

SWOT분석을 이용한 건설CALIS의 성공요인(CSF)

Critical Success Factor of Construction CALIS using SWOT Analysis

정인수*○ 김남곤**
Jung, In-Su Kim, Nam-Gon

요 약

건설교통부에서는 건설부문의 정보화를 선도하고자 건설CALIS를 시작하였다. 건설CALIS는 공공건설부문을 정보화하고 건설인의 정보화마인드 정착에 기여하였으며 투자대비 비용절감 효과도 큰 반면, 시스템의 노후화와 개발한 시스템의 확산전략 미수립 등의 이유로 효과가 반감되고 있다. 현 시점에서 건설CALIS의 현주소를 정확히 파악하여 향후 나아갈 바를 정립하고 도입효과를 극대화시킬 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 전략을 수립하는데 효과가 있는 SWOT분석 기법을 이용하여 건설CALIS가 지향해야 할 핵심성공요인을 제시하였다.

이를 위해 문헌조사를 통해 건설CALIS를 둘러싼 내·외부환경을 고찰하여 25개의 강점, 약점, 기회 및 위협요인을 도출하였으며 SO, ST, WO, WT 기본전략을 수립하였다. 최종적으로 전략을 달성하기 위한 14개의 핵심성공요인을 제시하였으며, 제시한 요인의 타당성 확보를 위해 건설 각 분야의 전문가에게 검증하는 절차를 거쳤다.

이 연구에서 제시한 결과들은 향후 건설CALIS가 나아갈 이정표를 제시하는데 의의가 있다. 성공요인 달성을 위한 중점 추진분야 선정, 세부연구과제 도출 등의 후속연구가 지속적으로 수행되어야 한다.

키워드: 건설CALIS, SWOT분석, 핵심성공요인(CSF)

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

건설교통부는 건설산업의 생산성 향상 및 건설사업관리의 효율성을 제고하고자 건설기술관리법제15조의2에 의거하여 '건설CALIS(Continuous Acquisition & Life-cycle Support: 건설공사지원통합정보체계)'를 추진하고 있다. 건설CALIS는 건설사업 전 단계의 생산정보를 발주자와 관련업체 등이 전산망을 통하여 교환·공유하기 위한 정보화 전략이다.

건설CALIS사업은 크게 시스템개발과 표준연구개발 분야로 나눌 수 있으며, '98년부터 시작되어 현재 건설교통부 산하 5개 지방국토관리청과 18개 국도유지건설사무소, 건설업체 등에서 사용하고 있다. 표준개발 분야를 제외하더라도 개발한 시스템을 건설교통부 도로 및 하천공사에 적용하여 '07년 기준으로 연간 616억원 가량의 비용절감 효과를 기대하고 있다.(건설교통부, 2007)

이처럼 건설CALIS가 많은 효과를 창출하고 있지만, 다음과 같은 이유로 인해 활용성을 극대화하는데 제약을 받고 있다. 첫째, 동 사업을 시작한지 10년 정도가 지나다 보니 적용한 기술이 노후하고 사용자에게 보다 편리함을 줄 수 있는 최신 정보통신기술을 접목시키지 못하고 있다. 둘째, 10년간 투자한 비용보다 1년 동안 창출하는 비용절감효과가 더 큰데도 불구하고 건설교통부 내에서만 사용하고 있

어 국가차원의 손실이 발생하고 있다.

이에 본 연구에서는 건설정보화를 둘러싼 외부환경의 기회와 위협요인을 분석하고, 건설CALIS의 강점과 약점을 파악하여 향후 동 사업이 나아갈 전략 및 핵심성공요인(CSF; Critical Success Factor)을 도출하고자 한다.

1.2 연구방법 및 범위

SWOT분석을 하기 위한 첫 단계로 외부환경과 내부환경을 조사해야 한다. 본 연구에서 외부환경분석을 위해 주로 국내·외에서 현안이 되고 있는 건설정보화를 조사하였지만 일부 건설 전반의 현상도 고찰하여 기회와 위협요인에 포함하였다. 내부환경에는 건설CALIS와 연계되어 있거나 관련이 있는 공공부문의 정보화 및 민간건설정보화 등을 범주에 포함하였다.

이 연구는 다음과 같은 절차와 방법으로 수행하였다.

- (1) 건설CALIS 현황 분석
- (2) SWOT분석 이론 고찰
- (3) 외부환경과 내부환경 조사를 통한 강점, 약점, 기회 및 위협 요인 도출
- (4) SWOT분석을 통한 기본전략 수립
- (5) 전략 달성을 위한 핵심성공요인 도출

2. 예비적 고찰

2.1 건설CALIS사업 개요

건설CALIS사업은 '03년에 수립한 "건설CALIS 2차 기본계획"의 5개 분야 15개 과제로 추진 중에 있다. 건설정보

*정희원, 한국건설기술연구원 건설정보연구실, 연구원(교신저자), jis@kict.re.kr

**정희원, 한국건설기술연구원 건설정보연구실, 선임연구원, ngkim@kict.re.kr

표 2. 외부환경분석에서 도출한 기회/위협 요소

분석 요소	주요 영향요인	기회	위협
정보기술 환경	각종 솔루션(EP, EIP, KMS, EAI 등)의 등장으로 생산성·효율성 증대(O1)	●	
국가 정보화 정책환경	행정정보시스템사업으로 인한 행정업무의 표준화 가속(O2)	●	
	행자부, 정통부 등 부처의 정보화정책은 대국민서비스체계 고도화 지향(O3)	●	
외부 환경	건설산업이 시장 성숙기에 진입하면서 국내 수주 증가폭이 점차 줄어들어 투자여력이 약화됨(T1)		●
	최근 2~3년 동안 해외건설수주 증가(O4)	●	
	최저가낙찰제 확대, 수익 위주의 전략으로 원가절감이 주요요소로 등장(O5)	●	
	환율변동, 외환운용, 사업 미래가치 등을 고려하여 전문화된 재무구조로 개편 중(O6)	●	
	건설산업의 전문화/대형화 추세에도 불구하고 건설사들의 건설종합관리능력 미흡(T2)		●
	건설기술이 전문화되면서 기업들이 체계적인 인재교육시스템에 적극적으로 투자(O7)	●	
해외건설 정보화	건설IT 국제 컨퍼런스 개최(O8)	●	
	세계적으로 규모가 큰 발주 프로젝트들이 특정한 외국건설정보 솔루션에 종속되는 경향이 있음(T3)		●

화 촉진을 위한 표준개발은 도면교환표준, 도면작성표준, 전자문서 표준 및 건설정보분류체계가 개발되어 도입이 활발하게 진행되고 있으며, 건설사업 수행절차의 디지털화 확산을 위해 개발된 5개 단위 시스템들은 운영 및 확산단계를 거쳐 현재는 기능고도화 및 환경개선사업이 진행 중이다. 건설CALS는 건설교통부 산하 지방국토관리청과 국토유지건설사무소의 도로 및 하천공사에 적용하고 있으며, 건설인허가민원처리시스템과 건설사업관리시스템의 일부는 건설업체나 측량업체 등 민간 건설분야에서 사용하고 있다.

2.2 SWOT분석

SWOT분석의 개척자는 Ken Andrews이며 '71년 기업의 자원 및 역량과 외부환경간의 전략적 적합성(strategic fit)을 개념화하는 과정에서 탄생하였다. 외부환경분석은 전략관리 계획 프로세스에서 매우 중요하며, 강점, 약점, 기회, 위협의 체계적 분석구조는 조직 내·외부의 주요한 환경요인을 분류하는데 많이 사용되었다(Pickton, 1998).

SWOT분석은 외부환경의 변화 속에서 기회와 위협을 찾아내고, 기업내부의 역량이라는 측면에서 강점과 약점을 조합하여 기업이 기회를 활용하기 위하여 강점을 이용하고 위협에 대항하여 약점을 방어하기 위한 방법을 제시한다. 이를 바탕으로 전략적 대안을 찾는 프레임워크를 제공한다.

SWOT분석은 다음의 네 가지 질문으로부터 출발한다.

- (1) 우리는 무엇을 할 수 있는가(기업의 역량에 대한 질문, 즉, 강점과 약점)?
- (2) 우리는 무엇을 하고자 하는가(조직 및 사업의 가치)?
- (3) 우리가 무엇을 하게 될 것인가(외부의 기회와 위협)?
- (4) 다른 사람은 우리가 무엇을 하기를 기대하는가(이해관계자의 기대)?

이러한 전략적 선택에 대한 답변을 통해 전략경영을 위

표 3. 내부환경분석에서 도출한 강점/약점 요소

분석 요소	주요 영향요인	강점	약점
공공 부문의 건설 CALS	건설CALS포털 구축으로 건설기술의 공유환경 및 지원기반 구축(S1)	●	
	건설정보화 추진조직의 인력부족(W1)		●
	한국건설CALS협회의 해체로 인한 교육 및 홍보 주체의 불명확(W2)		●
	건설정보 표준화의 지속적 추진(S2)	●	
	첨단IT와 건설CALS시스템과의 접목을 위한 연구개발 추진(S3)	●	
	건설정보화 촉진을 위한 지속적 지원정책 개발(S4)	●	
내부 환경	기업 규모별 정보화 격차 상존(W3)		●
	건설정보화 인프라의 부족으로 건설IT ASP업체 시장의 비활성화(W4)		●
	민간건설사의 PMIS, ERP 등 건설정보 시스템 도입사례 증가(S5)	●	
	중국정부 요청에 의해 PMIS 중국시장 진출을 위한 4개 프로젝트 국내에서 진행(S6)	●	
	국제표준에 따른 PMIS가 민간 ASP업체를 통해 민간건설사에 제공되고 있음(S7)	●	
	정부주도의 건설CALS시스템 개발로 민간시스템 연계 미흡(W5)		●
	대형건설업체 중심으로 건설정보화가 이루어져 있음(W6)		●
초기투자비용의 부담(W7)		●	

한 주요 영향요인을 파악할 수 있다.

3. 환경분석

본 장에서는 건설정보화를 둘러싼 현황 및 환경의 현상을 조사하여, 그 결과를 SWOT 요인을 도출하는데 기초자료로 활용하고자 한다. 이러한 절차를 적용하는 것은 건설정보화 내·외부 현상을 식별하는 것이 SWOT 요인을 도출하는 시작점이라는 것에 착안한 것이다.

3.1 외부환경

(1) 정보기술환경

국내·외 정보기술동향을 살펴본 결과, 정보 및 컴퓨팅 기술(ICT: Information & Computing Technologies)의 진화속도는 매우 빠르게 진행되고 있으며, 유비쿼터스를 기반으로 하는 협업, 차세대 아키텍처와 실세계 웹 관련 정보기술이 향후 중요하게 활용될 것으로 전망된다. 유비쿼터스 사회로의 진출을 위한 공공기관의 제반 기술로 내부 정보를 원활히 이용하기 위한 EP(enterprise portal), EIP(enterprise information portal), KMS(knowledge management system), EAI(enterprise application integration) 등의 구축이 필요하다.

(2) 국가정보화정책환경

국가정보화정책환경을 분석하기 위해 u-Korea 기본계획 및 정보통신부, 행정자치부, 건설교통부 등의 정보화정책을 조사하였다. 정보통신부에서는 IT-839전략과 u-Korea 전략, 행정자치부는 시군구행정정보화사업 등을 추진하고 있으며, 건설교통부, 산업자원부, 환경부 등에서도 각각의 분

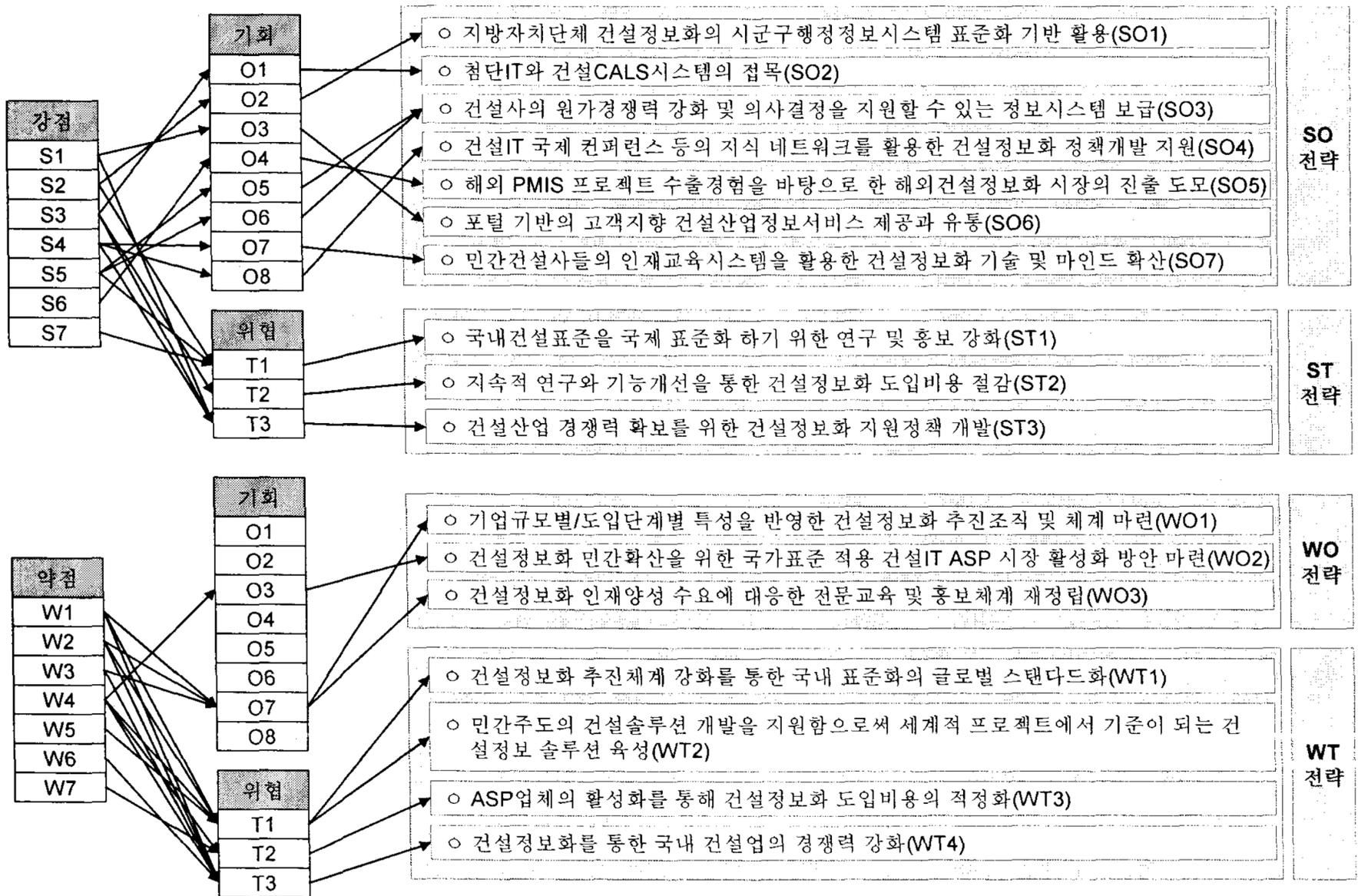


그림 1. SO, ST, WO 및 WT 전략 도출

야에서 다각도의 정보화사업을 수행하고 있다.

(3) 국내건설동향

건설산업은 경제 성장률 둔화와 시장 성숙기 진입으로 인해 수주규모가 줄어들고 있으며 인구 증가율 감소와 노령화로 인해 부정적인 건설시장의 외부환경을 가속화시키고 있다. 외환위기를 통해 더욱 치열해지고 있는 국내시장에서 건설기업들은 양적인 성장보다는 질적인 내실 경영을 위주로 경영전략을 수정하였고 안정성과 수익성을 우선으로 수주의 선택과 집중을 통해 선별적으로 사업을 전개해 나가고 있다. 재무구조도 투명성을 강조하면서 더욱 안정적인 구조로 변모하였고 건설기업들은 기술 선진화 및 정보화를 시도하고 우수한 인재 확보를 강조하고 있으며 기업 브랜드 및 무형 자산의 중요성을 인식하고 있다.

(4) 해외건설정보화환경

해외건설시장의 공공부문과 민간부문의 건설정보화 동향을 파악하여 외부환경에 대응하고 국내의 건설정보화를 선진수준으로 이끌어 나갈 방안을 모색해 보았다.

해외에서는 다양한 컨퍼런스가 개최되고 있는데, 건설정보화 분야의 국제교류 양상을 이해하고 국내 건설정보화분야의 국제협력 방안을 모색하는 기회의 장으로써 건설IT 국제 컨퍼런스의 적극적인 개최 및 참여가 필요하다.

미국, 일본, 유럽 등 해외에서는 건설정보의 호환성과 정합성 유지를 위해 ISO 국제표준에 준거하여 자국현실에 맞는 통합건설분류체계를 구축하는 등 건설정보표준화가 어느 정도 궤도에 오른 상태이다. 국내에서도 국제적인 건설정보분류체계 표준화 개발 흐름에 부합하기 위해 건설정보

표준의 지속적인 개발이 필요하다.

3.2 내부환경

(1) 공공부문의 건설CALS

공공성격이 강한 건설CALS의 강점과 약점을 파악하기 위해 건설CALS를 수행하고 있는 한국건설기술연구원의 전문가와 심층토론을 거쳐 표 2와 같은 요인을 도출하였다.

(2) 민간건설정보화

건설CALS시스템 중에서 건설사업관리시스템과 건설인허가시스템, 건설CALS 포털시스템은 민간부문에서도 사용한다. 민간부문의 참여가 부진하면 건설CALS시스템 또한 성과가 절반에 그칠 것이다. 따라서 민간건설정보화도 건설CALS의 내부환경이라 판단하고 고찰한 결과, 표 2와 같은 요인을 도출하였다.

4. SWOT요인을 통한 핵심성공요인 도출

본 장에서는 3장에서 조사한 건설CALS의 내·외부 환경 분석을 바탕으로 SWOT분석을 실시하고 기본전략을 수립하여 핵심성공요인(CSF)를 도출하였다.

4.1 SWOT 요인 도출

건설정보화 내·외부 환경 및 현황분석을 통해 주요 영향 요인들을 추출하고, 그 요인들을 강점, 약점, 기회 및 위협 요인으로 구분하여 SWOT분석을 위한 기초자료로 활용하

SWOT 기본전략

전략 달성을 위한 CSF



그림 2. 전략 달성을 위한 핵심성공요인(CSF) 도출

였다. 표 1과 표 2는 환경분석 요소에 따른 주요 요인들을 강점, 약점, 기회 및 위협그룹으로 구분한 것이다.

4.2 SWOT분석을 통한 기본전략

4.1절의 SWOT 분석대상 요인을 종합하여 각각의 강점과 기회를 조합한 SO(Strength Opportunity)전략, 강점과 위협을 조합한 ST(Strength Threat)전략, 약점과 기회를 조합한 WO(Weakness Opportunity)전략 및 약점과 위협을 조합한 WT(Weakness Threat)전략의 기본전략을 그림 1과 같이 제시하였다.

4.3 전략달성을 위한 핵심성공요인(CSF) 도출

SWOT분석을 통해 드러난 SO, ST, WO 및 WT의 기본전략을 성공적으로 달성하기 위한 핵심성공요인(CSF)을

그림 2와 같이 정리하였다. 강점을 활용하는 CSF로는 시군구행정정보시스템 표준과 건설정보화 표준의 인터페이스 마련 등 8개이며, 약점을 최소화하기 위한 CSF는 기업규모별/도입단계별 건설정보화 특성파악 등 6개이다. 본 CSF는 내부 연구진의 브레인스토밍(Brainstorming)을 통해 1차로 작성한 후에, 전문가들과의 토론을 거쳐 최종 CSF를 결정하였다. 전문가와의 토론 및 회의는 '07년 7월 10일부터 동년 8월 23일까지 총 11차례에 걸쳐 수행하였다.

5. 결론 및 향후 연구과제

건설교통부에서는 건설부문의 정보화를 선도하고자 건설CALS를 시작하였다. 건설CALS는 공공건설부문을 정보화하고 건설인의 정보화마인드 정착에 기여하였으며 투자 대비 비용절감 효과도 큰 반면, 시스템의 노후화와 개발한 시스템의 확산전략 미수립 등의 이유로 효과가 반감되고 있다. 이에 본 연구에서는 전략을 수립하는데 효과가 있는 SWOT분석 기법을 이용하여 건설CALS가 지향해야 할 성공요인을 도출하였다.

이를 위해 문헌조사를 통해 건설CALS를 둘러싼 내·외부환경을 고찰하여 25개의 강점, 약점, 기회 및 위협요인을 도출하여 SO, ST, WO, WT 기본전략을 수립하였다. 최종적으로 전략을 달성하기 위한 14개의 핵심성공요인을 제시하였으며, 제시한 요인의 타당성 확보를 위해 건설 각 분야의 전문가에게 검증하는 절차를 거쳤다.

이 연구에서 제시한 결과들은 건설CALS의 현주소를 논리적으로 파악하고 향후 나아갈 이정표를 제시하는데 의의가 있다. 여기서 제시한 내용들은 중간연구결과이며, 성공요인 달성을 위한 중점 추진분야 선정, 세부연구과제 도출 등의 후속연구가 지속적으로 수행되어야 한다.

참고문헌

1. 류한국, 김선국, 이현수(2006), SWOT 분석을 통한 건설기업의 공기경쟁력 강화 전략, 한국건설관리학회논문집 제7권 제2호, p. 113
2. 건설교통부(2007), 제11차 건설CALS/EC 정례협의회, p. 4
3. Pickton, D. W. and Wright, S.(1998), "What's SWOT in strategic analysis?", Strategic Change 7, pp. 101-109

Abstract

Construction CALS contributed to informatization of public construction sector and to settle construction leaders' mind on informatization of construction project, however, the effect of Construction CALS has reduced as the CALS system has been aged and a plan for spread-out of existing systems has not been established. It is necessary to maximize the effect by developing a future plan after recognizing the current state. This study provided key factors that Construction CALS should take for the bright future by using SWOT Analysis, an useful method to develop a strategy.

Considering interior and exterior environments surrounding Construction CALS through investigating existing studies, this study deduced twenty five strength, weakness, opportunity and threat points, and finally this study proposed fourteen critical success factors. The results of this study made a significant contribution to decision of the milestone that Construction CALS should take.

Keywords : Construction CALS, SWOT Analysis, Critical Success Factor