

<https://doi.org/10.7236/JIIBC.2024.24.4.155>
JIIBC 2024-4-23

구독형SW 모델의 사업성 평가 방안에 관한 실증연구

An Empirical Study on Business-Viability-Assessment Method Based on Subscription Software Model

박기곤*

Kigon Park*

요약 Software as a Service라 불리는 서비스형 Software, SaaS 사업은 최근 급격히 성장하고 있는 Software 비즈니스 모델 중 하나로, 팬데믹 이후 경기 침체 상황에서도 SaaS 사업은 IT 기업의 중요 사업 모델로 발전하고 있다. SaaS의 수익 구조는 구독 경제의 틀을 갖추고 있으며, 사용자가 사용한 서비스에 대해서만 비용을 지불한다. 다시 말해, SaaS는 구독형 과금 방식으로, 구독자는 인터넷을 통하여 클라우드 컴퓨터에 Upload 되어 있는 소프트웨어를 제공받는 것이다. 본 연구는 Software Solution 개발업체가 구독형 SW 중심에서 구독형 SW 중심으로 비즈니스 모델을 전환하면서 발생하는 손익 매출의 하락을 극복하기 위한 방안에 대한 연구와 정량적인 사업성 평가를 통하여 구독형 과금 형태를 어떻게 선정할 것인지, 투자 비용을 빠르게 회수할 수 있는 방안에 관한 연구를 목적으로 한다. 따라서, 기업 측면에서는 지금까지 정성적인 방법에 의존하던 사업기획 방안에서 벗어나, 좀 더 정량적으로 산정할 수 있는 구독 서비스 사업성 평가를 통한 구독료 산정으로 고객에게 합리적인 비용의 서비스 공급으로 신성장 분야의 선도업체로 나아갈 수 있는 밑거름이 될 수 있을 것이라 사료된다.

Abstract Software as a Service (SaaS) has become one of the fastest-growing software business models in recent years. Even during the economic downturn following the pandemic, the SaaS business has emerged as a crucial model for IT companies. The revenue structure of SaaS, which is based on the subscription economy model, ensures that users pay only for the services used. In other words, SaaS operates on a subscription-based billing model, thus providing subscribers access to software uploaded to cloud computers via the Internet. This study aimed to explore the manner by which software-solution firms have to counteract the decline in profit and loss sales caused by changing their business-model orientation from on-premise deployment software to subscription-based software. Additionally it analyzes a method for selecting a subscription-based pricing model and rapidly recovering the investment costs via quantitative business-viability assessment. By calculating subscription fees via a more quantitative business-viability evaluation instead of focusing on conventional business-planning methods that rely on qualitative methods, companies are expected to be equipped in providing services to customers at reasonable costs. This strategy will facilitate them in leading emerging growth sectors.

Key Words : Business-Viability-Assessment, Cloud, Pro Forma, SaaS, Subscription-based software

*정회원, 남서울대학교 메타융합경영학과
접수일자 2024년 6월 17일, 수정완료 2024년 7월 17일
게재확정일자 2024년 8월 9일

Received: 17 June, 2024 / Revised: 17 July, 2024 /
Accepted: 9 August, 2024

*Corresponding Author: kigon@nsu.ac.kr
Dept. Meta-Convergence Management, Namseoul University,
Korea

I. 서론

인터넷 발전으로 인하여 우리에게 선보인 클라우드 컴퓨팅은 모든 컴퓨팅 자원에 대해 인터넷을 통해 서비스로 제공하고 있다^[1]. 또한 분산 컴퓨팅, 가상화, 소프트웨어 분야에서 연구와 개발은 50년 이상 통합되어 왔다^[2].

클라우드 컴퓨팅은 서비스 제공 모델과 형태별로 구분되어진다. 서비스 제공 모델은 서비스 제공자와 이용자가 관리 및 운용하는 범위에 따라 Iaas(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service), SaaS(Software as a Service)로 나뉘어진다^[3]. 서비스 제공 형태 모델은 퍼블릭 클라우드(Public Cloud), 프라이빗 클라우드(Private Cloud), 하이브리드 클라우드(Hybrid Cloud), 멀티 클라우드(Multi Cloud)로 구분된다.

SW산업 유형을 보면 IT서비스(구축형)와 패키지SW로 구분되어지며, 패키지SW는 상품형 SW(CD형태)와 서비스형 SW(SaaS)로 나뉘어진다. 서비스형 SW인 SaaS 모델은 Software as a Service로 전 세계적으로 급격히 성장하고 있는 새로운 소프트웨어 모델 중 하나이다. SaaS의 급격한 성장 배경에는 팬데믹과 경기 침체라는 악재 속에서 새로운 비즈니스 모델로 발전하기 시작되었다. SaaS는 구독경제의 한 형태로 사용자는 제품을 사용한 만큼만 비용을 지불하게 된다. 즉, SaaS의 특징 중 하나는 구독형 과금 형태를 가지고 있다는 것이다. 구독자는 인터넷에 접속해 퍼블릭 클라우드에 올려져 있는 소프트웨어를 제공받으면 된다.

구독형SW는 사용자가 원격으로 인터넷을 통하여 사업자가 제공하는 소프트웨어를 사용하는 비즈니스 모델로 사용자의 요구에 의해 사용한 만큼 비용을 지불한다는 개념에 기반하고 있다^{[4][5]}. 최근 산업용 제품, 소비재, 콘텐츠, 소프트웨어 산업을 포함한 많은 산업에서 구독형 경제가 확산 중이며, 구독형 모델로 전환하는 과정에서 단기적으로 매출이 하락하는 죽음의 계곡을 넘어설 수 있는 지혜가 필요하다.

본 연구는 SW 솔루션 개발업체의 기업이 IT서비스(구축형)에서 구독형SW(SaaS) 기업으로 사업모델을 전환하면서 발생하는 매출의 하락을 빠르게 극복하기 위해 사전에 사업성 평가를 통하여 정액제 또는 종량제에 대한 구독 금액 선정과 빠르게 투자 회수를 할 수 있는 방법의 실증적인 예를 보이고자 한다.

II. 이론적 배경

1. SW산업의 시장환경 변화

소프트웨어산업은 21세기 지식 정보화 시대의 기간 산업으로 대표적인 지식산업이면서 각 경제주체인 개인, 기업 및 정부의 지식 창출과 활용, 파급 효과로 인하여 다른 산업과 비교할 때 연구개발 및 지적 노동의 지식 집약적인 고부가가치산업이다^[6]. 특히, 서비스형 SW인 SaaS는 기업 내부의 컴퓨팅 자원을 활용하여 설치하는 구축형 SW인 온프레미스(On-premise) SW와는 다르게 인터넷을 활용하여 클라우드 컴퓨팅 환경에 접속해서 사용하는 접속형 SW이다^[7]. 마케팅 트렌드도 고객들에게 유용한 가치를 제공하기 위해 모바일 CRM 구현을 통해 시간과 공간의 제약을 최소화하고 있다^[8]. 예를 들어, 대표적인 비즈니스 업무용 SW인 파워포인트, 엑셀, 워드프로세스를 개인 데스크톱이나 노트북에 설치하여 인터넷 연결 없이 사용 가능한 Microsoft Office 2023은 온프레미스 SW라 불리며, 인터넷 연결을 통해 접속 가능한 Microsoft 365는 서비스형 SW인 SaaS로 분류된다. 최근에는 고객관계관리(CRM), 전사적 자원 관리(ERP), 콘텐츠 관리 시스템(CMS), 협업관련 시스템, 인적자본관리(HCM), 공급사슬관리(SCM) 등 기업 경영 관리도 SaaS 형태로 전환되고 있다.

표 1. SW산업 유형

Table 1. SW Industry Types

구분	상세 설명	
IT서비스 (구축형)	사용자가 원하는 정보시스템에 관한 기획(IT컨설팅)에서부터 구축, 실제적인 운용·관리, 교육·훈련까지 모든 과정상에서 필요한 서비스를 제공하는 산업	
패키지 SW	상품형 SW (CD형태)	이미 만들어진 응용SW·기성 제품을 완성된 형태로 제공하는 산업을 말하며, 특정 용도로 개발된 범용성 프로그램을 개발·제작·유통하는 산업
	서비스형 SW (SaaS)	서비스형 SW란 일회성 설치 또는 구입이 아닌 구독을 통한 SW 제공방식으로 클라우드로 가동되는 SaaS는 인터넷 접속을 통해 바로 사용 가능

생성형 AI의 기반인 LLM(Large Language Model)으로 인한 연구와 대중화를 촉발시킨 급변하는 산업 환경에서 미래 환경에 대응하기 위해서는 기술을 지속적으로 발전시켜야 한다^{[9][10]}. 기존 상품형 SW에서 서비스형 SW로의 비즈니스 모델의 전환은 다양한 정보 통신 기술 (Information Communication Technology; ICT)의

발전으로 인해 디지털 시대에 적합하도록 SaaS 모델을 진화시켰기 때문이다.

2. 서비스형 소프트웨어(SaaS)

1990년대 중반, 중소 규모의 기업을 대상으로 ASP (Application Service Providing) 서비스로 인하여 SaaS로의 진화를 촉진시켰다^[11]. 그러나 SW시장에서 ASP에 대한 마켓 포지셔닝과 응용프로그램에 대한 포트폴리오에 대해 차별화되지 못해 시장에서 ASP에 대해 잘 쓰여지지 않아 ASP업체들은 인수 및 합병을 경험하게 되었다^{[12][13]}. SaaS가 ASP와 같은 반복된 실패를 경험하지 않기 위해서는 기능의 차별화를 제공하고 유형의 가치를 창출해야 할 것이다^[11].

SaaS는 ASP와 같이 정보시스템 SW 아웃소싱의 한 형태이지만 전통적인 정보시스템 아웃소싱 SW와 달리 대상 고객, 커스터마이징, 어플리케이션 기능의 관점에서 차이가 있다^[4]. ASP는 싱글 시스템·싱글 테넌트인 것에 비해 SaaS는 싱글 시스템·멀티 테넌트라고 불린다. 싱글 테넌트는 사용자마다 1개의 시스템을 제공하는 형태를 의미하며, 멀티 테넌트는 1개의 시스템을 복수의 사용자가 액세스하여 이용하는 형태이다.

Triandis^[15] 연구에 의하면, 기술 성숙도는 시스템 성공에 영향을 주는 기업의 촉진 조건 정도를 의미하며, 불리함에서부터 최적화까지의 수준을 평가한다. Hagel^[16]은 호스트 애플리케이션 시장에서 기술 성숙도에 따라 SaaS를 세 가지 단계로 구분하였다. 첫 번째 단계는 ASP 단계를 의미하며 SW공급자는 인터넷 또는 전용 회선을 사용하여 SW 애플리케이션을 호스트하고 관리하고 1회 라이선스 및 설정 수수료, 또는 월정액으로 구성된 가격전략을 제공한다^[17]. ASP 모델의 경우 시스템 설정과 유지보수 비용이 저렴하다는 장점을 가지고 있다. 다만, 특화된 비즈니스 기능이나 특성화된 프로세스의 고려 없이 모든 고객들에게 같은 솔루션을 제공하다 보니 실질적인 기업의 이익을 창출하기에는 어려움이 있었다^[12]. 두 번째 단계는 웹 브라우저(Web Browser) 기반의 SW배포 및 브라우저를 통한 접근으로 전통적 엔터프라이즈 SW솔루션 대비 설치 비용과 유지보수 비용이 저렴하다는 장점을 가지고 있다. 기존 첫 번째 단계의 ASP와의 차이점은 웹 브라우저를 통한 애플리케이션이 부분적인 '1:N'이라는 공유환경 개념이 도입되었다는 것이다. 또한 사용자의 특화된 비즈니스 기능이나 프로세스가 제한적으로 지원할 수 있도록 설계되었다. 마지막으로 SaaS 클라우드 컴퓨팅의 세 번째 단계는 웹 서비스 애플

리케이션(Web-Service Application)이다. 웹 서비스 단계에서는 규모의 경제를 실현하기 위한 다중 사용자 지원에 대한 기술적 문제가 해결되어 실질적으로 상용화 단계에 접어들었다고 볼 수 있다. 이 단계에서는 멀티 테넌트 비즈니스 모델로 개별적 또는 그룹별로 애플리케이션이 배포되어 각각의 업무 기능을 지원할 수 있다. 이러한 환경이 가능한 것은 SOA(Service-Oriented Architecture)라는 공개 표준 인터넷 프로토콜을 사용과 빠른 시스템 업데이트, 신뢰성과 가용성을 보장하여 고성능, 사용의 편의성이 한층 좋아지게 되었다^[18].

3. 기업용 클라우드 서비스

4차산업혁명의 대표적인 혁신적 서비스 중 하나로 ECS(Enterprise Cloud Service)가 있으며, 협약 당사자(서비스 제공자와 서비스 사용자) 간 합의를 통하여 서비스 가입자에게 사전에 정의된 수준의 서비스를 제공하겠다는 협약인 서비스 수준 협약(SLA)을 통해 인터넷을 활용하여 특화 서비스를 제공하는 것이다. 클라우드 컴퓨팅의 서비스 제공 형태의 분류에서 보았듯이 인프라, 플랫폼, 소프트웨어 리소스를 포함하며 IaaS, PaaS, SaaS로 불리온다^[19].

IaaS는 '서비스로서의 인프라'를 뜻하며 사용자가 관리할 수 있는 범위가 가장 넓은 클라우드 컴퓨팅 서비스이다. 클라우드를 통해 기업 및 개인에게 컴퓨팅 스토리지, 네트워킹, 가상화와 같은 주문형 인프라 리소스를 제공하는 클라우드 서비스 모델로 기업에서 직접 인프라를 조달하거나 구성, 관리할 필요가 없고 사용한 만큼만 비용을 지불하면 된다.

PaaS는 '서비스로서의 플랫폼'이라는 의미를 담고 있으며, IaaS 형태의 가상화된 클라우드 위에 기업이 원하는 서비스를 개발할 수 있도록 개발 환경(Platform)을 미리 구축해 이를 서비스 형태로 제공하는 것을 의미한다. PaaS 사용자는 서비스 외적인 부분에 신경 쓸 필요가 없고 애플리케이션 개발과 비즈니스에만 집중할 수 있으며 IaaS와 마찬가지로 별도의 인프라를 유지하고 운영하는 데 별도의 인력이 소요되지 않기 때문에 HW 및 SW 인프라 관리에 소요되는 비용을 절약할 수 있다.

SaaS는 클라우드 IaaS 위에 개발 환경을 구축하고, 그 위에 SW를 얹어 고객에게 제공하기 때문에 클라우드 서비스 제공 형태 중 고객의 관리 범위가 가장 좁다. '서비스로서의 소프트웨어'를 의미하며 클라우드 서비스 형태 중 가장 완성된 형태의 클라우드 서비스이다. 클라우드 인프라 위에 소프트웨어를 탑재해 제공하는 형태로

IT 인프라 자원 뿐만 아니라 SW 및 업데이트, 버그 개선 등의 서비스를 업체가 제공하기 때문에 별도의 비용을 들여 SW 라이선스를 구매할 필요가 없으며 월간/연간 구독 형태의 사용료를 지불하고 제공업체의 SW를 사용하게 된다.

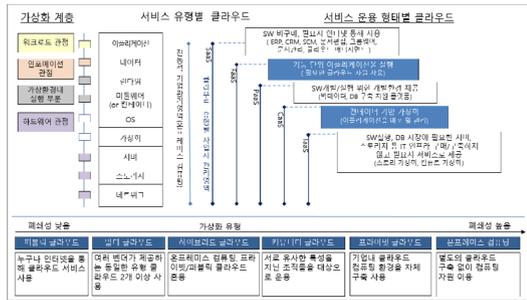


그림 1. 클라우드 활용체계
Fig. 1. Cloud Utilization System

4. 구독 비즈니스 평가 요소

가. 제품-시장의 적합성(Product-Market Fit; PMF)

제품-시장 적합도 또는 제품 시장 적합성을 의미하며, 이는 특정한 제품 판매가 계속 성장하고 이익을 남길 수 있는 정도로 타겟 고객들이 그 제품을 많이 구매하고 사용하며 다른 소비자들에게 알려주는 상태를 나타낸다. 즉, 제품이 시장의 흐름과 소비자 요구를 잘 파악하고 맞춰져 있는 상태를 보여준다^[20].

2010년, 그로스 해킹(Growth Hacking)의 창시자인 손 엘리스(Sean Ellis)는 제품-시장의 적합성 선행지표를 제시하였다. 그로스 해킹이란 성장시키는 구조를 서비스와 제품에 적용해 나가는 방법론으로 서비스를 이용하는 사용자 데이터를 분석해 성장을 방해하는 요인을 제거하고 개선책을 지속적으로 실시해 서비스를 성장시켜 나가는 일을 의미한다. 자사 기업의 제품이 PMF에 적합한지 검증하기 위해 표 2의 지표를 활용하도록 권고한다.

표 2. 제품-시장의 적합성 선행지표
Table 2. Leading indicators of Product-Market Fit

구분	상세 설명
고객들에게 설문조사	• 해당 제품을 다시는 사용할 수 없을 때의 기분에 대한 설문 내용
설문 활용방법	• 설문에 응답한 사용자의 답변 비율 계산 시, '무척 실망스럽다'라는 답변 비율 확인 • 긍정 비율이 40% 이상일 경우 : 제품-시장 적합성 도달 • 긍정 비율이 40% 미만일 경우 : 제품-시장 적합성 부족함

나. 바이럴 계수(Viral Coefficient): K-Factor

바이럴 계수인 K-Factor는 전염병학에서 유래된 용어로 바이러스에 감염될 확률을 계량화한 것으로 바이러스에 이미 감염된 숙주가 접촉 가능한 모든 숙주 중 바이러스에 감염시킬 수 있는 확률을 가리킨다. 마케팅에서 고객 확보를 위한 K-Factor는 각 사용자의 추천 수에서 신규 사용자 전환된 인원수를 가리키며 K-Factor 계산 공식은 다음과 같다^[20].

예를 들어, 구독 서비스의 각 사용자가 평균적으로 친구 10명에게 추천했을 때의 평균 전환율이 15%라고 가정한다면, 이 경우에는 구독 서비스의 각 사용자

$$K = 10명 \times 15\% = 1.5명 \quad (1)$$

가 입소문을 통해 1.5명의 신규 사용자를 데려온다는 의미로 매우 이상적인 결과라 볼 수 있다.

표 3. 바이럴 계수: K-Factor

Table 3. Viral Coefficient: K-Factor

구분	상세 설명
	$K = (\text{사용자가 친구에게 보낸 추천수}) \times (\text{추천에 의해 신규 사용자가 된 전환율})$
$K > 1$	• 신규 가입자 증가
$K < 1$	• 한계 성장 이후 입소문 통한 자력 성장 중단

다. 순 추천 고객 지수: NPS(Net Promoter Score)

순 추천 고객 지수(NPS)는 어떤 고객이 다른 사람에게 특정 기업 또는 서비스를 추천할 가능성을 계량한 지수로 고객의 충성도가 기업의 성장에 어떻게 영향을 주는지 분석하기 위해 사용되며, 현재의 고객 충성도, 만족도, 수익성과 관련하여 임팩트를 내재하고 있는 핵심지표이다^[20].

순 추천 고객 지수는 설문조사에 기반을 둔 분석 도구로 두 가지 핵심 질문을 통해 조사한다. 첫째는 우리 기

표 4. 순 추천 고객 지수: NPS
Table 4. Net Promoter Score: NPS

구분	상세 설명
	$\text{순 추천 고객 지수}(NPS) = \left(\frac{\text{추천자수}}{\text{전체인원수}} \right) \times 100\% - \left(\frac{\text{비추천자수}}{\text{전체인원수}} \right) \times 100\%$
$NPS \geq 70\% - 80\%$	• 높은 충성도
$NPS \geq 50\%$	• 긍정적
$NPS < 50\%$	• 비판적

업의 브랜드/상품/서비스를 친구 또는 동료에게 추천해 줄 가능성은 얼마나 되는지의 여부(10점 척도), 둘째는 왜 위와 같이 점수를 주었는지에 대한 사유를 통해 고객의 충성도를 확인할 수 있다.

중국의 기업 바이두의 사용자 체험 센터(UXC) 연구 보고서에 의하면, 순 추천 고객 지수는 충성도를 평가하는 효과적인 지표로 기업의 '나쁜 이익'과 '좋은 이익'을 구분하는데 도움이 되며, 순 추천 고객 지수와 기업의 수익 증가 사이에는 매우 강한 연관성이 존재하여 순 추천 고객 지수가 높은 업체의 연평균 성장률은 일반 업체의 2배 이상 달한다고 발표했다.

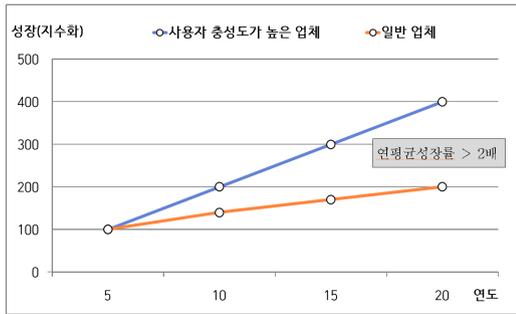


그림 2. 고객 충성도가 기업 성장에 미치는 영향
 Fig. 2. How Customer Loyalty Affects Business Growth

순 추천 고객 지수를 제외한 만족도, 유지율 및 성장률은 관련성이 비교적 약해서 사용자가 충성도 때문인지 아니면 다른 원인 때문에 특정 상품을 사용 또는 구매하는지 정확하게 정의할 수 없다.

III. 연구 방법

1. 연구설계 및 방법

본 연구에서는 단일고객으로부터의 수익 창출과 수익 창출의 규모, 수익 창출에 대한 재현성 기반으로 지표를 구성하여 수익성 평가를 위한 프로포마(Pro Forma)를 수행하여 최적의 수익을 창출하기 위한 사업성 평가 방안에 대한 실증 연구를 통해 수익성에 대한 적합성과 타당성을 검증하고자 한다.

2. 단일고객에 대한 수익성 평가 요소

단일고객(Single Customer) 수익성이란 고객 한 명을 확보하기 위해서 투자하는 비용 대비 창출되는 수익

을 의미하는 것으로 구독형SW 모델의 사업성을 평가할 때 단일고객의 경제성부터 평가해야 한다^{[20][21]}.

표 5. 단일고객에 대한 수익성 평가 요소

Table 5. Profitability evaluation factors for a single customer

구분	상세 설명
고객확보 비용 (CAC)	<ul style="list-style-type: none"> 고객 한 명 유치시키기 위해 투입되는 비용 비즈니스의 효율성을 평가하기 위한 지표 $\text{고객확보비용 (CAC)} = \frac{\text{고객 확보에 들어간 총비용}}{\text{확보한 고객수}}$
CAC 투자 회수 기간 (CAC Payback Period)	<ul style="list-style-type: none"> 고객 확보 비용을 회수하는데 걸리는 시간 CAC 투자 회수 관리는 비즈니스의 성패를 좌우함 $\text{CAC투자회수기간} = \frac{\text{고객확보비용 (CAC)}}{\text{월평균구독료} \times \text{마진율}}$
고객생애가치 (LTV)	<ul style="list-style-type: none"> 고객 구독 시작 시점부터 구독을 해지하기 까지의 주기 전체 생애 주기에서의 구독료 총합 $\text{고객생애가치 (LTV)} = \frac{(\text{월평균구독료} \times \text{마진율})}{\text{월평균고객이탈률}}$
월 평균 고객 이탈률	<ul style="list-style-type: none"> 구독 비즈니스의 지속성 평가 지표 고객 이탈이 높을수록 고객생애가치, 순환 매출에 악영향을 줌 $\text{월평균고객이탈률} = \frac{\text{금월구독이탈고객수}}{\text{전월구독고객수}} \times 100\%$
마진율 (Gross Margin %)	<ul style="list-style-type: none"> 월 평균 구독료의 순수 이익률 제품 개발 위해 투입된 비용(원가)을 제외한 순수 이익률 $\text{마진율} = \frac{[\text{월평균구독료} - (\frac{\text{제품원가}}{\text{고객생애기간}})]}{\text{월평균구독료}} \times 100\%$

가. 고객확보비용(CAC)

기업이 고객 한 명을 유치시키기 위해 투입되는 비용으로 고객이 제품에 대한 구독 서비스를 알게 된 시점부터 구독 가입을 실행한 시점까지의 총 영업·마케팅 비용을 의미한다.

고객 확보에 들어간 총 비용은 마케팅 비용, 광고 비용, 판매 비용 등 모든 활동 비용을 포함한다. 예를 들어, '23년 8월 고객 확보를 위한 총 영업비용이 \$2,000달러, 마케팅 비용 \$3,000달러일 때, 8월 신규 고객 수가 500명이라면 고객 확보 비용은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{고객확보비용 (CAC)} &= \frac{\text{고객 확보에 들어간 총비용}}{\text{확보한 고객수}} \\ &= \frac{(\$2,000\text{달러} + \$3,000\text{달러})}{500\text{명}} = \$10\text{달러} \end{aligned} \quad (2)$$

표 6. 고객확보비용 계산의 중요성

Table 6. The importance of calculating customer acquisition costs

구분	상세 설명
비즈니스 효율성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 신규 구독 고객을 유지하는데 얼마만큼의 자원과 비용 투자를 하고 있는지 알 수 있음 높은 CAC는 효율성이 낮다는 의미로, 이를 통해 비즈니스 프로세스와 마케팅 전략의 개선이 필요한 부분 확인 가능
마케팅 예산 할당	<ul style="list-style-type: none"> CAC를 통한 효율적인 마케팅 예산 할당 예산을 효과적으로 사용하여 고객확보비용 최소화 방안 강구
고객 수익과 비교	<ul style="list-style-type: none"> 고객의 평균 수익과의 비교를 통해 고객의 가치(Value) 이해 고객이 회사에 어느 정도의 수익을 제공해야 CAC를 상쇄할 수 있는지 알게 되면, 목표포함해야 할 고객(Target)을 결정하는데 도움이 될 수 있음
성장전망평가	<ul style="list-style-type: none"> 기업 성장에 필요한 고객의 수를 파악하여 고객 유치를 위한 필요한 자금 예측 가능 재무 계획 및 비즈니스 전략에 필요한 지표 역할 수행
경쟁력 평가	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁사 대비 효율적인 고객 확보 확인 가능 경쟁사보다 낮은 CAC를 유지하는 것이 높은 경쟁력을 의미
고객확보비용 계산식	$\text{고객확보비용} (CAC) = \frac{\text{고객 확보에 들어간 총 비용}}{\text{확보한 고객수}}$

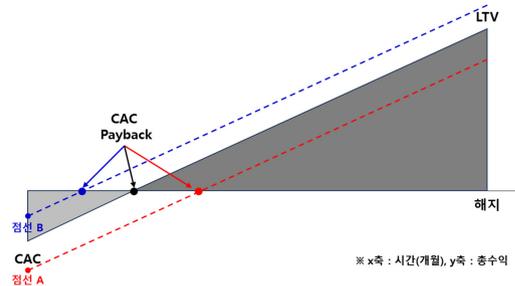


그림 3. CAC 투자 회수 기간 그래프
Fig. 3. CAC Payback Period Graph

다. 고객생애가치(LTV)

고객생애가치(LTV)는 기업이 특정 고객을 확보하고 유지하는데 기대되는 평균 수익을 나타내는 지표로 얼마나 많은 자원과 노력을 투자해야 하는지를 판단하는데 중요한 지표이다. 고객생애가치가 고객확보 비용보다 높으면 해당 고객은 회사에게 수익을 창출하는데 기여할 것이므로 고객을 확보하는 것이 투자 가치가 있다는 것을 나타낸다. 기업의 장기적인 성공과 수익성 향상을 위해서는 고객생애가치(LTV)를 늘리는 것은 중요한 사항이다.

나. CAC 투자 회수 기간(CAC Payback Period)

고객 한 명을 얻기 위해 투자한 비용을 회수하기 위해 걸리는 시간을 의미하며, 단위는 개월 수로 나타낸다. CAC에 대한 투자 회수 기간이 짧으며 평균 구독 기간이 CAC 투자 회수 기간보다 길다면 전사 손익분기점(Break-Even Point: BEP)을 찍고 현금을 확보하는데 유리하다^[21]. CAC 투자 회수 기간 계산식과 그래프는 다음과 같다.

$$CACPaybackPeriod = \frac{\text{고객확보비용}(CAC)}{\text{월 평균구독료} \times \text{마진을}} \quad (3)$$

그림 3에서 보는 바와 같이 점선 A, B중 A선은 고객 확보비용(CAC)이 높기 때문에 CAC Payback Period에 도달하는 시간이 길어지면 수익이 낮아지며, 반면에 B선은 고객확보비용(CAC)이 낮아 CAC Payback Period에 도달하는 시간이 짧아 수익이 높아지는 경향을 볼 수 있다. 일반적으로 기업의 크기에 따라 투자 회수 기간이 달라진다. 스타트업은 12개월 이하, 중소기업 18개월 이하, 대기업 36개월 이하로 나타나고 있다^[21].

표 7. 고객생애가치(LTV) 장기화 방법

Table 7. How to Long-term Customer Lifetime Value(LTV)

구분	상세 설명
객단가 높이기	<ul style="list-style-type: none"> 객단가란 고객 1인당 평균 구매액으로 AOV(Average Order Value)라 정의함 세트상품 판매, 추가 서비스 또는 구독 모델을 제공하여 반복적인 수익 유도
구매빈도 늘리기	<ul style="list-style-type: none"> 고객과의 상호 작용을 통하여 더 많은 가치를 창출 고객을 위한 로열티 프로그램(할인, 포인트 제공, 선물 등) 도입을 통해 구독 서비스에 잔존하여 충성 고객군으로 유도
고객이탈 막기	<ul style="list-style-type: none"> 고객 이탈율이 높을수록 LTV는 낮아짐 이탈에 대한 기준을 통해 이탈 위험성이 있는 고객에게 메시지를 보내는 등 이탈 전에 방지책 마련 필요
서비스 개선하기	<ul style="list-style-type: none"> 구독 상품 또는 서비스의 질을 향상 시켜 고객 만족도 향상 고객이 서비스에 대한 효용 가치를 느끼도록 락인(Lock-in)시킬 필요가 있음

예를 들어, 구독 기업에서의 유료 사용자 월 평균 구독료 \$100달러, 마진을 40%, 월 평균 고객 이탈률 2%인 경우 고객생애가치(LTV) 계산은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{고객생애가치 (LTV)} &= \frac{(\text{월 평균 구독료} \times \text{마진율})}{\text{월 평균 고객 이탈률}} \\ &= \frac{(\$100\text{달러} \times 40\%)}{2\%} = \$2,000\text{달러} \end{aligned} \quad (4)$$

라. 고객생애주기, 월 평균 고객 이탈률, 마진율

고객생애주기란 구독 고객 한 명당 평균 생애 주기를 의미하며 월 단위로 계산한다. 또한 고객 이탈률이 높을 수록 고객생애가치와 구독 순환매출에 악영향을 주기 때문에 월 평균 고객 이탈률을 통해 지속적인 추적·관찰이 필요하다. 마진율의 경우 제품을 개발하기 위해 투입된 비용, 즉 원가를 제외한 순수한 이익률을 의미한다.

고객생애주기, 월 평균 고객 이탈률, 마진율에 대한 계산식은 다음과 같다.

$$\text{고객생애주기} = \frac{1}{\text{월 평균 고객 이탈률}} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{월 평균 고객 이탈률} &= \frac{\text{금월 구독 이탈 고객 수}}{\text{전월 구독 고객 수}} \times 100\% \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \text{마진율} &= \frac{[\text{월 평균 구독료} - (\frac{\text{제품원가}}{\text{고객생애시간}})]}{\text{월 평균 구독료}} \times 100\% \end{aligned} \quad (7)$$

마. 고객생애주기

고객생애주기란 구독 기업의 생존율을 확인하기 위한 지표로 고객생애가치(LTV) : 고객확보비용(CAC)의 비율이 최소 3배 이상이 되어야 장기적으로 생존력이 있다는 사실을 David Skok이 발견하였다^[21]. 예를 들어, 어느 구독 기업의 LTV가 \$245.50달러, CAC가 \$80달러라 하면 LTV : CAC 비율은 3배 이상이 되어 기업의 생존율을 긍정적으로 볼 수 있다고 판단할 수 있다.

$$LTV : CAC = \frac{LTV}{CAC} = \frac{\$245.50\text{달러}}{\$80\text{달러}} \approx 3.06 \quad (8)$$

바. 단일고객 현금흐름과 다중고객 현금흐름

기업의 월 평균 구독료가 \$600달러, 마진율 80%, 고객확보비용(CAC)가 \$6,000달러, 월 평균 고객 이탈률을 2.5%라고 가정하면 다음과 같이 계산식을 적용하여 수익성 평가 요소를 구할 수 있다.

표 8. 단일고객 현금흐름

Table 8. Single Customer Cash Flow

구분	계산식 적용
고객생애주기	40개월
고객생애주기 (LTV)	\$19,200달러
LTV : CAC	3.20
CAC 투자 회수 기간	12.5개월 (약 13개월)



그림 4. 단일고객 현금흐름 및 누적현금흐름

Fig. 4. Single Customer Cash Flow and Cumulative Cash Flow

그림 4의 단일고객누적현금흐름 모델의 그래프를 보면 고객확보비용의 회수 기간이 14개월이라는 것을 확인할 수 있다. 또한, 신규 확보 고객 수와 월 평균 성장 고객 수를 통해 다중고객에 대한 현금흐름을 평가하기 위한 지표를 다중고객 현금흐름이라 한다. 구독료 \$600달러, 마진율 80%, 고객확보비용(CAC) \$6,000달러, 월 평균 고객 이탈률 2.5%, 신규 고객 수 10,000명, 월 평균 성장 고객 수 4,000명이라고 가정하여 수익성 평가 요소를 계산하면 다음과 같다.

표 9. 다중고객 현금흐름

Table 9. Multi-Customer Cash Flow

구분	계산식 적용
고객생애주기	40개월
고객생애주기 (LTV)	\$19,200달러
LTV : CAC	3.20
CAC 투자 회수 기간	12.5개월 (약 13개월)
신규 고객 수	10,000명
월 평균 성장 고객 수	4,000명

다중고객현금흐름 (Multiple Customer Cashflow)	1개월		2개월		29개월		30개월	
	신규 고객수	10,000	14,000	122,000	126,000	122,000	126,000	
월 고객수		(250)		(87,828)		(87,982)		
월 고객수		10,000	23,750	1,519,288	1,607,206	1,519,288	1,607,206	
고객확보비용 (CAC)	\$ (60,000,000)	\$ (84,000,000)	\$ (752,900,000)	\$ (756,000,000)	\$ (752,900,000)	\$ (756,000,000)	\$ (752,900,000)	
월 평균 구독료 * 마진율	\$ 4,800,000	\$ 11,400,000	\$ 723,558,240	\$ 771,506,880	\$ 723,558,240	\$ 771,506,880	\$ 723,558,240	
현금흐름	\$ (55,200,000)	\$ (72,600,000)	\$ (2,741,760)	\$ 15,006,880	\$ (2,741,760)	\$ 15,006,880	\$ (2,741,760)	
누적현금흐름	\$ (55,200,000)	\$ (127,800,000)	\$ (3,176,264,160)	\$ (3,160,757,280)	\$ (3,176,264,160)	\$ (3,160,757,280)	\$ (3,176,264,160)	

그림 5. 다중고객 현금흐름 및 누적현금흐름

Fig. 5. Multi-Customer Cash Flow and Cumulative Cash Flow

그림 5를 살펴보면, 현금흐름이 흑자 전환되는 시기는 30개월부터 가능할 것으로 예측되며, 신규 고객 수와 월 평균 성장 고객 수를 통해 구독료, 투자 금액 등에 대한 경영층 의사결정에 도움을 줄 수 있다.

3. 수익성 평가 요소 기반 유효성 검증

K브랜드 차량의 구독 서비스에 대한 프로포마(Pro Forma)를 통하여 유효성 검증을 진행하였다. 프로포마란 회계학에서 현금 유출입이나 예상 가격 등에 대한 가상의 상황 추정치를 결합한 재무 리포트로 영업과 마케팅 등 고객을 확보하기 위해 소요된 비용인 CAC와 월평균 고객 이탈률, 그리고 제품원가에 대한 가정을 통해 단일고객 사업성 평가를 실시하였다.

표 10. K브랜드 차량의 구독 서비스
Table 10. Subscription Service for K Brand Vehicle

지역	기능	OTP	MS	YS
국내	원격스마트 주차보조2	₩500,000	₩12,000	₩120,000

OTP는 One Time Payment로 일회성 지불을 의미하며, MS는 Monthly Subscription(월간 구독), YS는 Yearly Subscription(연간 구독)으로 정의된다. K브랜드 차량의 구독 서비스를 기반으로 가정을 통한 단일고객 사업성 평가를 실시하였다.

표 11에서 나타난 것처럼 LTV : CAC 비율이 3.79이고, CAC 투자 회수 기간이 11개월 이후 수익을 내는 구조이므로 사업성 가치가 있다고 볼 수 있다.

표 11. 가정을 통한 단일고객 사업성 평가
Table 11. Single Customer Business Feasibility Assessment through Assumptions

구분	계산식 적용 (환율: ₩1,300원 가정)
고정	월 평균 구독료 \$9달러 (₩12,000)
가정	고객확보비용(CAC) (\$75달러 (₩100,000) (홈페이지, 유튜브, 카탈로그, 딜러 통한 영업 및 마케팅 비율)
	월 평균 고객 이탈률 2.5%
계산	고객생애주기 = $\frac{1}{\text{월 평균 고객 이탈률}}$ $= \frac{1}{2.5\%} = 40 \text{ 개월}$
가정	제품원가 \$75달러 (₩100,000)

계산	고객생애가치(LTV)	$\text{고객생애가치}(LTV)$ $= \frac{(\text{월 평균 구독료} \times \text{마진율})}{\text{월 평균 고객 이탈률}}$ $= \frac{(\$9 \text{ 달러} \times 79\%)}{2.5\%} = \284.4 달러
계산	마진율	마진율 $= \frac{[\text{월 평균 구독료} - (\frac{\text{제품원가}}{\text{고객생애시간}})]}{\text{월 평균 구독료}} \times 100\%$ $= \frac{[\$9 \text{ 달러} - (\frac{\$75 \text{ 달러}}{40 \text{ 개월}})]}{\$9 \text{ 달러}} \times 100\%$ $= \frac{\$7.125 \text{ 달러}}{\$9 \text{ 달러}} \times 100\% = 79\%$
계산	CAC 투자 회수 기간	$CAC \text{ Payback Period}$ $= \frac{\text{고객확보비용}(CAC)}{\text{월 평균 구독료} \times \text{마진율}}$ $= \frac{\$75 \text{ 달러}}{\$9 \text{ 달러} \times 79\%}$ $= \frac{\$75 \text{ 달러}}{\$7.11 \text{ 달러}} = 10.5 \text{ 개월}$
계산	LTV : CAC	$LTV : CAC = \frac{LTV}{CAC}$ $= \frac{\$284.4 \text{ 달러}}{\$75 \text{ 달러}} \approx 3.79$

K브랜드 차량의 '22년 자동차 판매실적은 약 290만 대로 월 평균 판매 대수는 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$\text{월 평균 판매대수} = \frac{2,900,000 \text{ 대}}{12 \text{ 개월}} \approx 24 \text{ 만대} \quad (9)$$



그림 6. K브랜드 차량 단일고객 현금흐름 및 누적 현금흐름
Fig. 6. K Brand Vehicle Single Customer Cash Flow and Cumulative Cash Flow

다중고객현금흐름 (Multiple Customer Cashflow)	1개월		2개월		29개월		30개월	
	단위	금액	단위	금액	단위	금액	단위	금액
신규 고객수		240,000		480,000		\$ 760,000		\$ 6,000,000
제거 고객수				(6,000)		(1,388,558)		(1,487,845)
총 고객수		240,000		714,000		59,918,797		644,15,952
고객확보비용 (CAC)	\$	(18,000,000)	\$	(36,000,000)	\$	(482,000,000)	\$	(480,000,000)
월 평균 구독료 + 마진율	\$	1,708,400	\$	5,076,540	\$	425,987,097	\$	457,997,119
현금흐름	\$	(16,291,600)	\$	(30,923,460)	\$	(6,012,903)	\$	7,597,215
누적 현금흐름	\$	(16,293,600)	\$	(47,217,060)	\$	(1,536,697,588)	\$	(1,528,700,169)

그림 7. K브랜드 차량 다중고객 현금흐름 및 누적 현금흐름
Fig. 7. K Brand Vehicle Multi-Customer Cash Flow and Cumulative Cash Flow

신규 고객 수 24만명, 월 평균 성장 고객 수 24만명이
 라 가정하면 그림 7의 엑셀 표에서 보는 바와 같이 25개
 월부터 흑자 전환이 이루어지는 것을 알 수 있다.

가. 수익성 평가 요소 변경에 따른 사업성 평가

(1) 월 평균 고객 이탈률 변경에 따른 사업성 평가
 월 평균 구독료 \$9달러, 마진율 79%, 고객확보비용
 (CAC) \$75달러로 고정하고 월 평균 고객 이탈률 변경을
 통해 평가 요소들이 변동되는 값을 살펴보았다.

표 12. 월 평균 고객 이탈률 변경에 따른 사업성 평가
 Table 12. Business Feasibility Assessment based on
 Changes in Monthly Average Customer
 Churn Rate

구분	1.5%	2.5%	5%
고객생애주기	67개월	40개월	20개월
고객생애가치(LTV)	\$474달러	\$284달러	\$142달러
LTV : CAC	6.32	3.79	1.90
CAC 투자 회수 기간	10.5개월	10.5개월	10.5개월
사업 방향	투자상향, 시장확대	-	투자축소, 사업개선

월 평균 고객 이탈률에 따라 고객생애주기, 고객생애
 가치, LTV : CAC 비율이 변경되어 고객 이탈률에 대한
 기업의 적정 목표 선정과 관리가 필요하다는 것을 도출
 할 수 있었다.

(2) 고객확보비용(CAC) 변경에 따른 사업성 평가
 월 평균 구독료 \$9달러, 마진율 79%, 월 평균 고객 이
 탈률 2.5%로 고정하고 고객확보비용(CAC) 변경을 통해
 평가 요소들이 변동되는 값을 살펴보았다.

표 13. 고객확보비용(CAC) 변경에 따른 사업성 평가
 Table 13. Business Feasibility Assessment based on
 Changes in Customer Acquisition Cost(CAC)

구분	1.5%	2.5%	5%
고객생애주기	67개월	40개월	20개월
고객생애가치(LTV)	\$284달러	\$284달러	\$284달러
LTV : CAC	5.69	3.79	2.84
CAC 투자 회수 기간	7개월	10.5개월	14.1개월
사업 방향	투자상향, 시장확대	-	투자축소, 사업개선

(3) 월 평균 구독료 변경에 따른 사업성 평가
 마진율 79%, 월 평균 고객 이탈률 2.5%, 고객확보비

용(CAC) \$75달러로 고정하고 월 평균 구독료 변경을 통
 해 평가 요소들이 변동되는 값을 살펴보았다.

표 14. 월 평균 구독료 변경에 따른 사업성 평가
 Table 14. Business Feasibility Assessment based on
 Changes in Customer Acquisition Cost(CAC)

구분	1.5%	2.5%	5%
고객생애주기	40개월	40개월	40개월
고객생애가치(LTV)	\$190달러	\$284달러	\$379달러
LTV : CAC	2.53	3.79	5.06
CAC 투자 회수 기간	15.8개월	10.5개월	7.9개월
사업 방향	투자축소, 사업개선	-	투자확대, 사업확장

월 평균 구독료를 인상시켰을 경우 시장 상황을 주시
 할 필요가 있다. 표 14에서 보는 바와 같이, 수치상으로
 LTV : CAC 비율이 높아지고 CAC 투자 회수 기간이 줄
 어들지라도 고객 이탈률이 상승될 소지가 있어 구독자의
 행동을 추적 관찰해야 한다.

IV. 결 론

본 연구에서는 단일고객 및 다중고객으로부터의 수익
 창출과 수익 창출의 규모, 수익 창출에 대한 재현성 기반
 으로 지표를 구성하여 실제 구독 서비스 사업화가 진행
 되고 있는 제품을 기반으로 수익성 평가를 위한 프로포
 마(Pro Forma)를 수행하여 최적의 수익을 창출하기 위
 한 사업성 평가 방안에 대한 실증 연구를 통해 수익성에
 대한 종합성과 타당성을 검증했다는 것에 의의가 있다.

연구분석 결과를 통하여, 본 연구에서 제시한 수익성
 평가 요소는 B2C 기업에서 활용 가능한 것으로 나타났
 다. B2C 기업에서 SaaS를 통한 구독 서비스 사업을 진
 행하려 할 때 단순히 시장환경의 경향에 따라 움직이는
 것보다는 실질적으로 마진율이 얼마인지 구독 기간과 구
 독 비용을 어느 정도로 설정해야 하는지에 따라 기업의
 이익이 확보되는 시점을 찾는 것이 중요하다는 것을 알
 수 있었다.

종합적으로, 본 연구는 SW 구독 서비스에 대한 신사
 업을 시작하기에 앞서 정성적 예측 방법에 기반한 기업
 의 사업성 평가를 보완하고 검증하는 역할을 통해 사업
 기획의 보완적 방법론으로 사용될 수 있음을 실증하였다
 고 할 수 있다.

기업적인 측면에서는 그동안 정성적인 방법에 의존하

던 사업기획 구성안에서 탈피하여 좀 더 정확한 구독 서비스 사업성 평가 방안을 통하여 적기에 시장에 제품을 공급하고 합리적인 구독료 산정을 통하여 신성장 분야의 선도업체로 나아가기 위한 밑거름이 될 것이라고 사료된다.

연구의 한계적인 측면으로는 B2C 기업을 대상으로 사업성 평가에 대한 실증 연구를 진행하여 B2B 기업, B2B2C 기업에 대한 상관관계를 통한 좀 더 상세한 연구 진행을 하지 못하여 구독 서비스 전 분야(B2B, B2B2C)에 걸쳐 일반화하기 어려웠다는 점, 가정이라는 연구자의 주관적 개입으로 비판이 있을 수 있다.

따라서 향후 연구에서는 B2B 기업, B2B2C 기업에서의 사업성 평가 요인 도출, 사업성 평가 요인에서의 예외적인 상황 등을 통해 SW 구독 서비스에 대한 실증 연구가 시도되어 제품을 출시하기 전 기업의 전략적 의사결정에 도움이 될 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

References

- [1] R. Shankar, S. Duraisamy, "Different Service Models and Deployment Models of Cloud Computing: Challenges," *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, vol.3, no.7, pp.71-78, 2018.
- [2] Kristina Bogataj Habjan, Andreja Pucihar, "The Importance of Business Model Factors for Cloud Computing Adoption: Role of Previous Experiences. Organizacija," *Organizacija*, vol.50, no.3, pp.255-272, August 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1515/orga-2017-0013>
- [3] Jonas Hedman, Xiao Xiao, "Transition to the cloud: a vendor perspective," Paper presented at the 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), pp.3989-3998, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.494>
- [4] M. Turner, D. Budgen, P. Brereton, "Turning software into a service," *Computer*, vol.36, no.10, pp.38-44, October 2003.
DOI: <https://doi.org/10.1109/MC.2003.1236470>
- [5] Vidyanand Choudhary, "Comparison of software quality under perpetual licensing and software as a service," *Journal of Management Information System*, vol.24, no.2, pp.141-165, December 2007.
DOI: <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240206>
- [6] B. S. Cho, S. S. Cho, "An Analysis on The Characteristics and Structural Change of Software Industry," *2014 Electronics and Telecommunications Trends*, vol.29, no.2, pp.69-78, 2014.
- [7] Yoon, S. W. "Software as a Service(SaaS)," *ASTI MARKET INSIGHT*, 2023-182, pp.1-8, 2023.
- [8] Miyoung Woo, Young-Jun Kim, "An empirical study on RFM-T model for market performance of B2B-based Technology Industry Companies," *The Journal of the Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, vol. 24, no. 2, pp.167-175, April 2024.
DOI: <https://doi.org/10.7236/JIIBC.2024.24.2.167>
- [9] Kigon Park, YoungJun Kim, "An Empirical Study on Predictive Modeling to enhance the Product-Technical Roadmap," *The Korea Society for Innovation Management & Economics*, vol.29, no.4, pp.1-30, November 2021.
DOI: <https://doi.org/10.14386/SIME.2021.29.4.1>
- [10] Ha-Young Joo, Hyeontaek Oh, Jinhong Yang, "A Survey on Open Source based Large Language Models," *Journal of Korea institute of information electronics and communication technology*, vol.16, no.4, pp.193-202, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.17661/jkiict.2023.16.4.193>
- [11] Bhavini Desai, Vishanth Weerakkody, Wendy Currie, D. E. Teeboune, Naureen Khan, "Market entry strategies of application service providers: identifying strategic differentiation," *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, pp.1-11, 2003.
DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2003.1174430>
- [12] Wendy L. Currie, "Value creation from the application service provider e-business model: the experience of four firm," *Journal of Enterprise Information Management*, vol.17, no.2, pp.117-130, April 2004.
DOI: <https://doi.org/10.1108/17410390410518763>
- [13] Aman Y. M. Chan, Vincent Cho, "Application Service Providers(ASP) Adoption in Core and Non-Core Functions," *International Journal of Engineering*, vol.1, no.2, pp.35-40, September 2009.
DOI: <https://doi.org/10.5772/6774>
- [14] Yurong Yao, Lisa Murphy, "A state-transition approach to application service provider client-vendor relationship development," *ACM SIGMIS Database*, vol.36, no.3, pp.8-25, August 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1145/1080390.1080393>
- [15] Harry C. Triandis, "Values, attitudes, and interpersonal behavior," *Nebraska Symposium on Motivation*, vol.27, pp.195-259, 1979.
- [16] John Hagel, "Out of the box: Strategies for achieving profits today and growth tomorrow through Web services," *Harvard Business School Press*, Boston, MA, 2002.
- [17] T. C. Sandanayake, P.G.C. Jayangani, "Current Trends in Software as a Service (SaaS)," *International Journal for Innovation Education and Research*, vol.6, no.2, pp.221-234, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.31686/ijer.vol6.iss2.969>
- [18] Vidyanand Choudhary, "Comparison of software quality under perpetual licensing and software as a service," *Journal of Management Information System*, vol.24, no.2, pp.141-165, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240206>
- [19] Junho Lee, Jae-Pyo Park, "Examining Intelligent

Failure Detection Models Using Metric Logs and Machine Learning in a Cloud Environment,” Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, vol.25, no.1, pp.773-779, 2004.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2024.25.1.773>

- [20] Maoway, “The Subscription Economy,” Boaz Press, Seoul, 2021.
- [21] John Warrillow, “The Automatic Customer: Creating a Subscription Business in Any Industry,” Penguin Group, NY, Feb. 2015.

저 자 소 개

박 기 곤(정회원)



- 2022년 8월 : 고려대학교
기술경영학 박사
- 현재 : 남서울대학교 메타
융합경영학과 조교수
- 관심분야 : 융합기술, 기술
경영, 인공지능, 모빌리티

※ 이 논문은 2023년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음