

# 통합 제품-서비스로의 이행: 문헌 연구, 분류 체계, 연구 방향

박용태\*, 이학연\*\*, 한우리\*\*\*, 설현주\*\*\*\*

## 초 록

최근 제조 기업들의 가장 큰 화두 중 하나는 제품과 서비스의 통합이다. 그간 제품과 서비스 통합과 관련한 다양한 개념들이 제시되어 왔으나, 정의 및 유형에 대한 보편적인 프레임워크가 존재하지 않는다. 본 연구에서는 제품과 서비스의 통합에 관련된 다양한 개념들을 아우르는 포괄적인 용어(umbrella term)로써 통합 제품-서비스(integrated product-service: IPS)를 제시한다. 기존 문헌 연구를 통해 IPS 관련 기존 개념들을 개괄하고, 이들을 Product/Service Fusion과 Product/Service Convergence의 두 가지로 분류한다. 다음으로 IPS를 유형화하기 위한 분류체계(typology)로써 IPS 큐브(cube)를 제시한다. IPS 큐브는 통합의 형태(pattern), 원천(origin), 기술(technology)의 세 가지 차원으로 구성되며, 각 차원이 모두 세 가지 유형으로 구분되기 때문에, IPS 큐브는 27개의 셀로 이루어진 정육면체 형태를 띤다. 각 셀은 고유한 IPS 유형을 나타내며, 각 셀에 해당하는 실제 IPS 사례들이 제시된다. 본 연구에서 제시한 IPS 큐브는 유형별 IPS 개발을 위한 전략, 프로세스, 방법론을 개발하는데 있어서 유용한 시사점을 제공해줄 수 있다.

주제어 : 통합 제품-서비스(IPS), 서비스화, 문헌연구, 분류체

\* 서울대학교 산업공학과 교수, 교신저자 e-mail: parkyt@cybernet.snu.ac.kr

\*\* 서울대학교 산업공학과 박사과정, e-mail: yuny29@snu.ac.kr

\*\*\* 서울대학교 산업공학과 석사과정, e-mail: hwr1984@snu.ac.kr

\*\*\*\* 공군사관학교 산업공학과 교수, e-mail: yuny29@snu.ac.kr

## I. 서론

최근 제조 기업들의 가장 큰 화두 중 하나는 제품과 서비스의 통합(integration of products and services)이다. 다양하고 빠르게 변화하는 고객 니즈를 충족시키고 고객에게 보다 많은 가치를 전달하기 위한 방편으로 많은 제조 기업들이 제품과 서비스를 통합하기 위한 노력을 지속하고 있다 (Sundin et al., 2006). Vandermerwe and Rada (1988)는 제조 기업이 기존의 단순히 제품만을 제공하는 것에서 벗어나 관련 서비스 및 지식을 고객 관점에서 통합한 패키지를 제공하는 "서비스화(servitization)"의 필요성을 강조하였다. 제조 기업뿐만 아니라 서비스 기업 역시 서비스와 함께 이를 지원하기 위한 제품 및 정보 등을 함께 제공하는 "제품화(productization)"의 필요성이 제시되는 등 (Morelli, 2003), 제품과 서비스의 통합은 기업의 생존을 위한 필수 조건으로 인식되고 있다.

학계에서도 제품과 서비스를 어떻게 구분할 것인가에 초점을 두었던 전통적인 마케팅 패러다임을 벗어나, 제품과 서비스를 어떻게 통합할 것인가에 관한 공학적 측면의 연구가 최근 들어 활발히 진행되고 있다. 최근 새로운 학제로 대두되고 있는 서비스 공학(service engineering)에서도 공학적 설계를 통한 제품 및 서비스의 통합적 설계가 주요 연구주제로 각광받고 있다 (Sakao et al., 2005).

그간 다양한 분야의 많은 연구자들이 제품과 서비스의 통합과 관련하여 서로 다른 이름의 다양한 개념(concept) 및 용어(terminology)들을 제시하였다. 위의 개념들은 세부적인 특징이나 사용되는 용어만 다를 뿐, 같은 개념을 다르게 표현하거나, 일부는 보다 특화된 대상을 초점으로 하는 경우도 있다. 그러나 현재까지 제품과 서비스의 통합에 대한 보편적이고 합의된 개념 및 용어가 존재하지 않는데, 아직 초기 단계에 머물고 있는 제품과 서비스 통합에 관한 연구가 본격적인 단계로 접어들기 위해서는, 제품과 서비스의 통합에 관련된 정의 및 유형에 대한 보편적인 프레임워크가 절실히 요구된다.

먼저 본 연구에서는 앞에서 제시된 제품과 서비스의 통합에 관련된 다양한 개념들을 아우르는 포괄적인 용어(umbrella term)로써 통합 제품-서비스(integrated product-service: IPS)를 제시한다. IPS는 통합의 유형, 목적, 방법 등과 관계없이 제품과 서비스가 통합된 모든 것을 일컫는다. 본 연구에서

는 기존 문헌연구를 통해 IPS 관련 기존 개념들을 개괄하여 동향 및 시사점을 도출하고, IPS를 유형화하기 위한 분류체계(typology)를 제시함으로써, 향후 IPS 연구의 초석을 마련하는 것을 목적으로 한다.

이후 본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 문헌 연구를 통해 IPS와 관련된 다양한 개념들을 제시하고, 이를 통해 시사점을 도출한다. III장에서는 다양한 유형의 IPS를 분류하기 위한 새로운 분류 체계를 제시한다. 마지막으로 IV장에서는 본 연구의 요약과 함께 향후 연구 방향을 제시한다.

## II. IPS 문헌 연구

### 2.1. IPS 관련 개념

기존 문헌 연구를 통해 IPS와 관련된 다양한 개념을 파악하였으며, 이는 아래 [표 1]에 정리되어 있다. 여기서는 각 개념의 정의 및 특성에 대해 차례로 살펴보고, 2.2에서는 이를 바탕으로 시사점을 도출한다.

IPS와 관련하여 가장 보편적인 개념으로 마케팅 분야에서 널리 활용되어 온 *Bundling*을 들 수 있다. *Bundling*은 "하나의 패키지(package)로써 둘 또는 그 이상의 제품과 서비스를 함께 판매하는 행위"를 말한다 (Guiltinan, 1987). 이때 *Bundling*은 결합 하는 행위를 뜻하며 결합된 제품 및 서비스는 번들(bundle) 또는 패키지라 불린다. *Bundling*은 제품과 서비스의 결합뿐만 아니라 제품과 제품의 결합에도 많은 초점을 두고 있으며, 제품의 판매촉진을 목적으로 서비스를 부가적으로 제공하는 것을 전제로 하는 제품 중심의 개념이라고 할 수 있다. 그러나 *Bundling*에 대한 연구는 어떤 제품과 서비스를 함께 제공할 것인가에 관한 연구보다는 번들 또는 패키지의 가격을 어떻게 책정할 것인가에 관한 연구가 주로 이루어져 왔다. 가격책정(pricing) 문제는 본 연구의 논의를 벗어나므로, 여기서 자세히 다루지는 않는다. 중요한 것은 제품과 서비스를 하나의 패키지로써 함께 제공한다는 *Bundling*의 기본 개념이며, 이를 특정 분야 및 목적에 특화시키는 방향으로 다양한 유사 개념들이 제시되어 왔다.

<표 1> IPS 관련 개념

개념	문헌
Bundling	Schmalensee (1982), Murphy et al. (1986), Guiltinan (1987), Eppen et al. (1991), Venkatesh et al. (1993)
System Selling	Mattson (1973)
Full Service	Stremersch et al. (2001)
Service Package	Sasser et al. (1978), Fitzsimmons and Sullivan (1982), Fitzsimmons and Fitzsimmons (1994), Kellog and Nie (1995)
Product Service	Lalonde and Zinszer (1976), Samli et al. (1992), Frambach et al. (1997), Mathieu (2001)
Installed Base Service	Oliva and Kallenberg (2003)
Solution	Shepherd and Ahmed (2000), Foote et al. (2001), Galbraith (2002), Miller et al. (2002)
Integrated Solution	Davies (2001), Windahl et al. (2007)
Eco-Efficient Producer Service (EPPS)	WBCSD (1995), Zaring et al. (2001), Bartolomeo et al. (2003)
Product-Service System (PSS)	Goedkoop et al. (1999), Mont (2001, 2002, 2004), Manzini (2001, 2003), Wong (2004), Charter et al. (2004), Tukker et al. (2004), ELIMA (2005), Baines et al. (2007)
Functional Sale	Lindahl & Olundh (2001), Sundin et al. (2005), Lindahl et al. (2006a)
Functional Product	Alonso-Rasgado et al. (2004), Kumar and Kumar (2004), Marqueset and Kumar (2005), Ericson and Larsson (2005), Nergard et al. (2006)
Integrated Product and Service Offering (IPSO)	Sundin et al. (2006), Lindahl et al. (2006b)

비교적 오래 전에 제시된 *System Selling* 역시 *Bundling*을 기본 전제로 하고 있는 개념으로, "보다 확장된 고객 니즈를 만족시키기 위해 제공되는 제품과 서비스의 결합"을 뜻한다 (Mattson, 1973). 즉, *System Selling*은 개별

적으로 판매될 수 있는 하드웨어 및 소프트웨어 등을 하나의 시스템으로써 판매하는 것으로, 이 때 이 시스템은 *Bundling*이 이루어진 패키지로 볼 수 있다. *System Selling*은 B2C(Business to Customer)보다는 B2B(Business to Business) 측면의 판매에 초점을 두고 있으며, 고객 문제 해결 측면을 강조하여 필요 시 약간의 맞춤화(customization)가 이루어질 수도 있다는 점에서 *Bundling*과 차이가 있다고 할 수 있다. 즉, *System Selling*은 단순히 패키지를 판매하는 것 이상으로, 단순하고 보편적인 고객 니즈 충족을 목적으로 한다기보다는 보다 확장된 형태의 니즈 충족을 꾀하고 있으며, 이는 고객 쪽으로의(downstream) 수직적 통합(vertical integration)으로 볼 수 있다 (Mattson, 1973).

*Bundling*을 전제로 하는 또 다른 유사 개념으로 *Full Service*를 들 수 있다. *Full Service*는 "특정 사건 또는 문제와 관련된 고객의 니즈를 총체적으로 만족시키기 위한 제품 및 서비스의 포괄적인 번들"로 정의된다 (Stremersch et al., 2001). *Full Service* 역시 *Bundling*이 이루어진 패키지의 개념이나 고객의 총체적 니즈, 즉, 보다 많은 고객 니즈를 한꺼번에 충족시킨다는 점에서 차이가 있다. 즉, *Package - Systems Selling - Full Services*로 갈수록 충족시키는 고객의 니즈 수준이 보다 깊어지고 넓어진다고 할 수 있다. *Full Services*는 비록 서비스 제공을 위해 제품이 함께 수반되기는 하나, 이름에서 알 수 있듯이 서비스를 보다 강조한 개념이다.

역시 *Bundling*의 일종이나 관점이 다소 다른 *Service Package*는 "특정 환경 하에서 제공되는 유형적 재화와 서비스의 번들"로 정의될 수 있다 (Fitzsimmons and Fitzsimmons, 1994). *Service Package*는 서비스가 제공되기 위해 갖추어져야 할 물리적 자원인 supporting facility, 고객에게 의해 사용되거나 소비되어지는 제품을 뜻하는 facilitating goods, 서비스의 핵심적 요소로 고객에게 쉽게 감지되는 explicit services, 부수적인 서비스로 고객이 쉽게 감지하기 힘든 implicit services의 네 가지로 구성된다. *Service Package*는 이름 그대로 *Bundling*을 통해 결합된 패키지를 의미하는 것으로, 서비스 중심의 개념이라고 할 수 있다. 즉 서비스 자체와 서비스를 제공하기 위해 부수적으로 요구되는 유형의 물리적 제품을 포함하고 있다. *Service Package*는 마케팅 측면에서 판매 촉진을 위해 인위적으로 제품과 서비스를 함께 묶는 *Bundling*과는 달리 서비스 운영 측면에서 서비스 제공을 위해 필요한

결합이라고 할 수 있다.

한편, *Bundling*을 통해 제품에 결합되는 서비스 자체에 초점을 맞춘 개념들이 존재하는데, 가장 대표적인 것이 *Product Service*이다. *Product Service*는 "타 경쟁 제품과의 차별화를 목적으로 제품과 함께 제공하는 추가적인 서비스의 집합"으로 정의 된다 (Frambach et al., 1997). Lalonde and Zinszer (1976)은 고객의 구매 시점(purchasing time)을 기준으로 presale-, sale-, postsale-의 세 가지 유형의 *Product Service*를 제시하였다. *Product Service*는 마케팅 관점에서 제품을 차별화하기 위한 수단으로써 부수적으로 제공되는 각종 서비스를 의미하며, 제품과 독립적인 일반적인 서비스를 일컫는 Industrial service와 대비되는 개념으로 사용되어 왔다.

*Product Service*와 유사한 개념이라고 할 수 있는 *Installed base service*는 "사용자가 제품의 내용연수 동안 제품을 효과적으로 사용하기 위해 요구되는 제품 또는 프로세스 관련된 서비스의 범위"로 정의된다 (Oliva and Kallenberg, 2003). *Installed base service*는 제조 기업 관점에서 고객 쪽으로 관련 서비스를 결합하는 수직적 통합을 가정하고 있으며, 이는 *Installed base service*가 *Product Service*와 마찬가지로 제품을 지원하기 위한 수단으로써 서비스를 바라보는 제품 중심의 개념이라고 할 수 있다. 그러나 *Installed base service*는 수명주기 전반에 걸친 서비스를 강조하고, *Installed base*의 개념을 도입했으며, 판매 촉진보다는 판매 후 고객의 지속적인 제품 사용을 지원하는 것을 목적으로 한다는 점에서 *Product Service*와 차이가 있다. 서비스 내용만을 고려한다면, *Installed base service*는 위에서 제시된 *Product Service*의 유형 중 postsale 서비스에 해당하는 개념이라고 할 수 있다.

이상 제시된 개념들은 대부분 마케팅 측면에서 차별화를 통한 판매 촉진을 목적으로 제품과 서비스를 통합하려는 시도로 요약될 수 있다. 이와는 달리 공학적인 관점에서 보다 유기적으로 제품과 서비스를 통합하려는 시도가 최근 들어 활발히 이루어지고 있는데, 그 중 하나가 *Solution*이라는 개념이다. *Solution*은 "특정 고객이 원하는 결과를 창출하기 위해 맞춤화 된 제품과 서비스의 통합적 결합"으로 정의될 수 있다. 이는 *Solution*의 사전적 정의를 비즈니스 관점에서 차용한 것으로, 고객의 문제를 해결하기 위해 제품과 서비스를 함께 맞춤화하여 제공하는 것을 의미한다. Galbraith (2002)는 *Solution*을 "소프트웨어 및 서비스와 함께 제공되는 제품의 번들"이라고 정의하였는데, 비

록 *Solution*이 하드웨어와 소프트웨어의 Bundling이 이루어진 번들의 형태를 띠고 있으나, 고객의 니즈에 맞게 고객화하기 위해 사전에 설계 된다는 점, 그리고 제공되는 제품 및 서비스보다 그로 인해 도출되는 결과를 중시한다는 점에서 단순한 *Bundling*과 차이가 있다.

*Integrated Solution*이라는 용어 또한 몇몇 연구자들에 의해 사용되어 왔는데, Windahl et al. (2007)은 *Integrated Solution*을 "특정 고객 니즈를 만족시키기 위해 결합된 제품과 서비스"로 정의하였으며, Davies (2001)는 "대기업이나 정부기관 고객들의 니즈를 충족시키기 위해 제품과 서비스를 *Integrated Solution*으로 함께 제공함으로써 가치를 창출하고 차별적인 역할을 수행할 수 있다"고 제시하였다. 그러나 개념상으로 *Integrated Solution*과 *Solution*의 차이는 거의 없으며, 다만 *Solution*의 개념이 다분히 컴퓨터 및 전자 부품 (computer & electronic equipment: C&EE) 산업에서 시작된데 반해, *Integrated Solution*은 모든 산업을 대상으로 하는 보다 포괄적인 개념이라고 할 수 있다.

한편, 제품과 서비스 통합의 또 다른 동기 및 목적으로 환경적 영향 감소 측면이 제시되어 왔다. 지속가능성(sustainability)으로 설명될 수 있는 이 관점은 제품과 서비스 통합을 통한 소비 패턴의 변화는 자원 절약 및 환경에의 부정적 영향 감소를 가져와 지속가능한 개발(sustainable development)을 달성할 수 있다는 것이다 (Mont, 2004). 이러한 개념의 출발은 *Eco-Efficient Producer Services (EEPS)*로부터 본격적으로 시작되었다. *EEPS*는 "보다 많은 가치를 창출하면서 환경에 보다 작은 영향을 끼치는 제품-서비스의 믹스"로 정의된다 (Zaring et al., 2001). 그러나 *EEPS*에 대한 연구는 미비하며, 이는 다음에서 설명할 보다 포괄적인 개념인 *Product-Service System*으로 확장되었다. *EEPS*는 비록 제품과 서비스의 통합을 통한 가치 창출을 명시하고 있지만, 이보다는 에너지 감소 및 자원 절약 등 환경적 측면에 매우 치우친 개념이라고 할 수 있다.

*Product-Service System (PSS)*은 최근 활발히 연구가 진행되고 있는 분야로, 특성, 분류, 설계 등 다양한 측면에 대한 연구가 진행되어 왔다. *PSS*는 Goedkoop et al. (1999)에 의해 "사용자 니즈를 함께 충족시키는 판매 가능한 제품과 서비스의 집합"로 처음 정의된 이후 Mont (2001), Manzini (2003), Wong (2004), ELIMA (2005) 등 다양한 연구에서 조금씩 다른 정

의를 내려 왔다. 하지만 공통적인 것은 제품과 서비스가 결합되어 고객의 니즈 충족을 위한 기능(function)을 제공한다는 것에 있다. 즉, PSS는 유형의 제품을 판매한다기보다는 제품과 서비스의 결합을 통해 탈물질화(dematerialization)된 기능을 판매하는 것에 초점을 둔다. 따라서 제품의 소유권(ownership)이 구매를 통해 소비자에게 이전되는 것이 아니라, 제공자가 지속적으로 소유권을 가지게 된다. EEPS에서와 마찬가지로, PSS의 주요 목적 중 하나는 이와 같은 탈물질화를 통해서 환경적 영향을 감소시켜 지속가능성(sustainability)을 달성하는 것으로, 이 때문에 Journal of Cleaner Production, EcoDesign Journal 등의 학술지에서 주로 다루지고 있다. PSS를 구분하려는 시도 또한 활발히 이루어져 왔는데, 가장 일반적인 분류는 PSS를 product-oriented-, use-oriented-, results-oriented-의 세 가지로 구분하는 것이다 (Mont, 2004; Charter et al., 2004). Product-oriented-는 전통적인 방식에서와 같이 제품을 판매하여 사용자가 소유하는 형태로, 제품 제공과 함께 추가적인 서비스를 제공하는 것을 말한다. use-oriented-는 기능을 판매하는 형태로 고객이 제품을 소유하지 않는다. 마지막으로 results-oriented-는 결과를 판매하는 것으로 이를 어떤 제품을 통해 제공할지는 사전에 정의되지 않는다.

PSS와 마찬가지로 기능의 판매를 핵심으로 하는 개념으로 *Functional Sale*을 들 수 있다. *Functional Sale*은 "정의된 고객 니즈를 이행하기 위해서 시스템, 사물, 서비스가 결합된 솔루션을 수명주기 전반에 걸쳐 제공하는 행위"로 정의된다 (Lindahl & Olundh, 2001). Lindahl & Olundh (2001)는 *Functional Sale*은 보다 고객 니즈 만족을 통한 가치 창출에 초점을 둔 개념으로, 환경적 영향을 중시하는 EEPS나 PSS를 포괄하는 개념이라고 주장하였다.

한편 *Functional Sale*을 통해 판매되는 대상을 가리키는 *Functional Product*라는 용어도 활발히 사용되어 왔는데, Alonso-Rasgado et al. (2004)는 *Functional Product*는 "하드웨어와 소프트웨어를 결합한 제품"으로, 고객은 하드웨어와 소프트웨어/서비스를 통해 구현되는 기능을 구매한다고 정의하면서, *Functional Product*를 "Total care product"라고 표현하기도 하였다. Markeset and Kumar (2005)는 "고객은 *Functional Product*의 기계 또는 시스템을 사는 것이 아니라 이들이 제공하는 기능을 산다"고 표현하였다.

PSS, *Functional Sale*, *Functional Product*는 공통적으로 첫째, 서비스와



제품이 통합되고, 둘째, 서비스 측면이 설계 단계에서부터 반영되며, 셋째, 제품의 제공보다는 기능을 제공하는 것에 초점이 있다는 공통점을 가지고 있다. 따라서 세부 내용은 개념에 따라 다소 차이가 있을 수 있으나, 위의 세 가지 개념은 궁극적으로 동일한 개념이라고 볼 수 있다. 이와 관련하여 스웨덴의 Integrated Product and Service Engineering(IPSE) 연구 그룹은 위의 모든 개념을 아우르는 *Integrated Product and Service Offering(IPSO)*이라는 새로운 용어를 제시하기도 하였다 (Sundin et al., 2006; Lindahl et al., 2006b).

### 2.3. 시사점: IPS의 두 가지 유형

앞에서 IPS와 관련된 13개의 개념을 살펴본 결과, 고객 니즈를 충족시키기 위해 제품과 서비스를 통합한다는 공통적인 키워드를 가지고 있음을 알 수 있다. 특히 정의상으로는 개념들 간의 큰 차이를 확인할 수 없다. 다만, 통합의 목적, 형태, 통합에 있어서 제품 및 서비스의 위상 등에서 조금씩 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 즉, IPS와 관련한 기존 개념들은 사용되는 용어만 다를 뿐, 같은 개념을 다르게 표현하고 있으며, 일부는 보다 특화된 대상을 초점으로 하고 있다고 할 수 있다. 따라서 모든 개념을 차별화시켜 사용하는 것은 혼란만을 가중시킬 뿐, 연구 및 실무에 있어서 이점이 없기 때문에, 근본적 특성에 따라 이들을 몇 개의 부류로만 유형화할 필요가 있다. 2.1에 제시된 기존 문헌 연구를 통해, 우리는 IPS 관련 개념들이 크게 두 부류로 구분될 수 있음을 발견하였다. 본 연구에서는 이 두 가지 유형을 Product/Service Fusion, Product/Service Convergence로 명명한다.

Fusion과 Convergence는 통합의 형태를 나타내는 용어들이다. 사전적으로는 Fusion은 "복합", Convergence는 "수렴"을 의미하나, 최근 그 의미가 변형 및 확장 또는 혼용되어 국내에서는 두 용어 모두 "융합"이라는 단어로 번역되고 있다. 그러나 두 용어가 내포하고 있는 구체적 의미는 상이하다. Fusion은 개별 개체들이 묶여 하나의 개체가 되나, 통합된 개체 상에서 원래의 개체를 구분해낼 수 있는 형태의 통합이다. 구체적인 예로는 Technology Fusion을 들 수 있다 (Kodama, 1992). Technology Fusion의 대표적인 사례인 메카트로닉스(mechatronics)는 가공은 기계적으로 제어는 전자적으로 수행하는 시

시스템을 개발하는 기술이다. 한편, 흩어져 있던 개체들이 하나의 개체로 수렴하여 통합된 개체 상에서 원래의 개체를 구분하기 어려운 형태의 통합이다. 예를 들어 Convergence of Discipline의 하나인 인지과학(cognitive)은 심리학, 철학, 뇌과학, 언어학, 인류학, 컴퓨터공학, 생물학 등의 학문이 합쳐진 것으로, 인지과학의 이론들을 특정 학문으로 구분할 수 없다 (Veggeberg, 1993). 본 연구에서는 이러한 관점에서의 Fusion과 Convergence라는 용어를 차용하여 제품과 서비스의 결합을 유형화하는데 활용한다.

Product/Service Fusion은 통합된 제품과 서비스에서 제품과 서비스를 분리하거나 구분할 수 있는 형태의 IPS를 말한다. 이는 역설적으로 제품과 서비스가 서로 별개의 것이라는 제품/서비스 이원성(product/service duality)을 전제로 한다. 관련 개념 중 *Bundling*, *System Selling*, *Full Service*, *Service Package*, *Product Service*, *Installed Base Service*가 이에 해당한다. Product/Service Fusion의 근간을 이루고 있는 것은 *Bundling*으로, 이에 해당하는 IPS는 번들 또는 패키지의 형태를 띠고 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 *Bundling*은 완성된 제품과 서비스를 단순히 함께 제공하는 형태이므로, 가치사슬 후반부인 판매 시점 또는 고객 서비스 시점에서 통합이 이루어진다. 따라서 IPS에서 제품과 서비스를 쉽게 구분할 수 있으며, 제품 또는 서비스가 분리되더라도 이를 독립적으로 제공할 수 있다. 또한 통합이 설계 단계에서부터 고려되지 않으므로, 맞춤화가 거의 이루어지지 않는다. *Bundling*이 그러하듯 Product/Service Fusion에 해당하는 개념들은 주로 마케팅 관점에서 차별화를 통한 판매 촉진을 위해 개발되었으며, 주로 미국을 중심으로 연구가 진행되어 왔다.

이와 반대로, Product/Service Convergence는 제품과 서비스가 유기적으로 결합되어 통합된 제품과 서비스에서 이들을 분리하거나 쉽게 구분할 수 없는 IPS를 말한다. 즉, Product/Service Convergence의 기본 가정은 제품/서비스 비분리성(Product/Service Inseparability)이라고 할 수 있다. 이에 해당하는 개념으로는 *Solution*, *Integrated Solution*, *EEPS*, *PSS*, *Functional Sale*, *Functional Product*, *IPSO*를 들 수 있다. Product/Service Convergence는 통합된 제품과 서비스를 동시에 활용하여 특정 기능을 제공하거나 고객이 원하는 결과를 도출하는 것을 목적으로 하므로, IPS에서 제품과 서비스를 구분하기가 쉽지 않으며 제품 또는 서비스가 분리되는 경우 제공이 불가능하다. 또한

고객은 IPS를 통한 기능 또는 결과만을 구매할 뿐, IPS에 대한 소유권이 고객에게 전이되는 것이 아니라, 공급자가 소유한다. Product/Service Convergence에서는 제품과 서비스 통합을 통해 의도하는 기능 또는 결과를 제공하기 위해서 가치 사슬의 전반부, 즉 연구개발 또는 설계 단계에서부터 통합이 이루어진다. 이는 마케팅이 아닌 공학의 주제기 때문에, 기계공학, 제품공학 등 제품 설계를 다루던 공학자들에 의해 그 개념들이 제시되어 왔으며, 주로 스웨덴, 독일 및 일본 등지에서 활발한 연구가 진행되어 오고 있다.

아래 <표 2>는 Product/Service Fusion와 Product/Service Convergence의 차이점을 요약한 것이다. 비록 두 부류로 IPS를 구분하긴 했지만 Product/Service Fusion과 Product/Service Convergence가 상호 배타적으로(mutually exclusively) 완전히 구분되지는 않는다. 예를 들어 PSS의 유형 중 하나인 Product-oriented는 Product/Service Fusion에 해당하며, *System Selling*은 Product/Service Convergence의 특성인 사전 설계 개념이 포함된 것으로, *Solution*의 선행적 개념이라고 할 수 있다. 비록 Product/Service Convergence가 최근에 활발히 연구되고 있는 보다 최신 개념이며, 해당 연구자들이 기존의 서비스 경제(service economy)에서 기능 경제(functional economy)의 전이가 이미 이루어지고 있다고 주장하고 있지만, Product/Service Fusion에 해당하는 IPS에 관한 연구도 마케팅 분야에서 여전히 중요한 분야로 인식되고 있으며, 제조기업의 서비스화에 있어서 의미 있는 시사점을 제공한다. 따라서 어느 한 관점에서 제품과 서비스의 통합을 논하는 것은 무리가 있으며, 이보다는 IPS라는 보다 큰 개념 하에서, 두 가지 유형의 IPS를 구분하고, 각 유형별로 특성을 정의하고 개발 및 마케팅 전략을 수립하는 것이 바람직하다고 하겠다.

<표 2> IPS의 두 가지 형태: Fusion Vs. Convergence

		Product/Service Fusion	Product/Service Convergence
정의		제품과 서비스를 분리하거나 구분할 수 있는 형태의 IPS	제품과 서비스를 분리하거나 구분할 수 없는 형태의 IPS
기본가정		제품/서비스 이원성 (Product/Service Duality)	제품/서비스 비분리성 (Product/Service Inseparability)
관련 개념		Bundling, System Selling, Full Service, Service Package, Product Service, Installed Base Service	Solution, Integrated Solution, EEPS, PSS, Functional Sale, Functional Product, IPSO
주요 특성	목적	차별화를 통한 판매 촉진	고객 문제 해결
	통합 시점	가치 사슬 후반부 (판매, 고객 서비스)	가치 가솔 전반부 (연구개발, 설계)
	소유권	고객	제공자
	고객화 정도	낮음	높음
배경	지역	미국	유럽, 일본
	학제	마케팅	공학

### III. IPS의 분류체계: IPS 큐브(cube)

II장에서 기존의 IPS 관련 개념을 크게 두 가지 유형으로 구분하였으나, 이는 실제 IPS 개발 및 전략 수립에 있어서 시사점을 제공해 주기에는 한계가 있다. 따라서 IPS의 특성을 설명할 수 있는 보다 다양한 변수를 활용하여 IPS 유형을 구분할 필요가 있다. 본 연구에서는 세 가지 차원(dimension)을 바탕으로 IPS를 유형화한다.

IPS를 유형화하기 위한 첫 번째 차원은 앞에서 IPS 관련 개념을 구분하는데

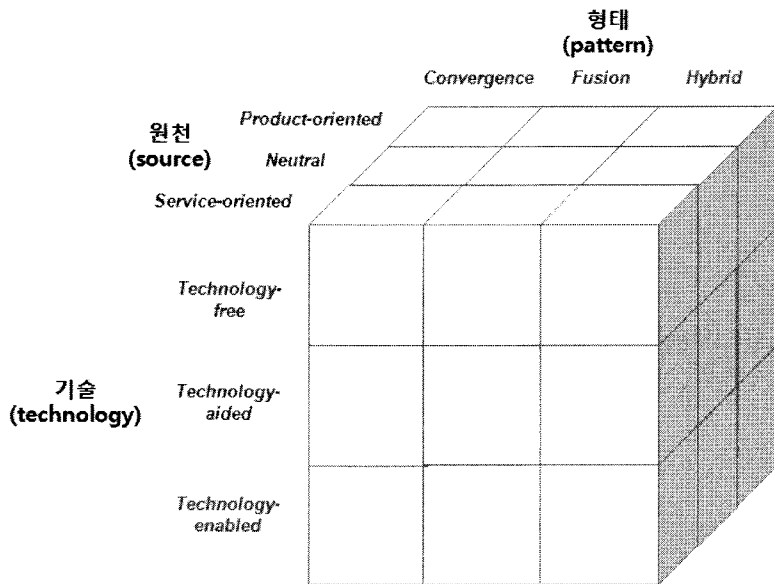
활용되었던 통합의 형태(pattern)이다. 그러나 여기서는 Fusion 및 Convergence와 더불어 Hybrid라는 새로운 유형을 추가한다. 생물학의 분류학(taxonomy)에서 출발한 이 개념은 이종 간의 교배를 통해 인위적으로 만들어진 "잡종"을 의미한다. Hybrid의 대표적인 사례는 저속 주행 때는 전기 모터를 사용하다가 고속으로 다릴 때는 휘발유 엔진을 이용하는 하이브리드 자동차를 들 수 있다. 이처럼 Hybrid는 두 기술을 모두 보유하고 있으면서, 필요에 따라 모드(mode)를 변화함으로써 각각의 장점을 활용하는 것을 의미한다. 이러한 개념을 차용하여, 본 연구에서는 하나의 IPS가 서로 이질적인 제품과 서비스의 기능을 모두 제공하는 것을 Hybrid Product/Service로 정의한다. Hybrid Product/Service는 IPS에서 제품과 서비스를 분리할 수 있다는 점에서 Product/Service Fusion과 동일하나, Product/Service Fusion은 단일 기능 또는 주기능과 함께 이를 지원하기 위한 보조 기능을 제공하는데 반해, Hybrid Product/Service의 경우에는 전혀 성격이 다른 제품과 서비스의 기능을 제공한다는 점에서 차이가 난다. 앞의 IPS 관련 개념 구분에서 Hybrid를 포함시키지 않은 이유는, 기존에 제시된 개념들은 주로 특정 고객 니즈를 실행하기 위한 단일 기능 또는 이를 위한 부수적 관련 기능 제공에 초점을 두고 있기 때문에, 서로 이질적인 복수의 기능을 제공하는 Hybrid의 개념을 포함하지 않고 있기 때문이다. IPS 통합의 형태에 따라 IPS 설계 과정 및 방법 등이 달라지므로, 이는 IPS를 유형화하는 데 있어서 매우 중요한 차원이라고 할 수 있다.

두 번째 차원은 통합의 원천(origin)으로, IPS가 제공하는 기능이 어디서부터 비롯되었는가를 나타낸다. 이는 Product-oriented, Service-oriented, Neutral의 세 가지로 구분된다. Product-oriented는 IPS의 기능이 기존에 주로 제품이 제공하던 기능이거나, 제품의 기능을 지원하기 위해 서비스가 통합된 IPS를 의미하고, Service-oriented는 그 반대의 경우를 의미하며, Neutral은 그 원천을 어느 한 방향으로 정의하기 어려운 IPS를 말한다. 통합의 원천은 제조기업의 서비스화, 서비스기업의 제품화 등 제품과 서비스의 통합 방향과 밀접한 관계가 있으며, 새로운 IPS 개발을 위한 아이디어 원천도 이에 따라 달라진다.

마지막 세 번째 기준은 통합에 있어서 기술(technology)의 역할이다. 서비스 혁신에 있어서 기술의 역할 및 중요성에 대해서 많은 연구가 진행되어왔다

(Sirilli and Evangelista, 1998). 기술은 제품과 서비스의 통합에 매우 중요한 영향을 끼친다. IPS 중에는 기술이 개발되지 않았더라면 통합이 불가능한 경우도 존재하며, 기술로 인해 제품과 서비스의 통합 및 운영이 보다 효과적으로 이루어지는 사례도 있다. 반면, 기술과 관계없이 제품과 서비스의 통합이 이루어지는 경우도 존재한다. 따라서 기술 차원은 Technology-enabled, Technology-aided, Technology-free의 세 가지로 구분된다.

제시된 세 가지 차원이 각각 세 가지 유형으로 구분되기 때문에, IPS를 유형화기 위한 분류체계는 27(=3×3×3)개의 셀로 이루어진 정육면체 형태를 띠며, 따라서 이를 IPS 큐브라 명명한다. 아래 [그림 1]은 IPS 큐브를 나타낸 것으로, IPS 큐브의 각 셀은 서로 다른 유형의 IPS를 나타낸다.



[그림 1] IPS 큐브

#### IV. 결론 및 향후 연구 방향

본 연구에서는 제품과 서비스가 결합된 모든 형태를 IPS로 정의한 후, 이와 관련된 13개의 다양한 개념을 개괄하고, 이를 크게 Product/Service Fusion

과 Product/Service Convergence로 구분하였으며, 이와 더불어 IPS 분류 체계인 IPS 큐브와 함께 세 가지 사례를 제시하였다.

본 연구는 크게 두 가지 의의를 가진다. 첫째, 제품과 서비스의 통합과 관련하여 서로 다른 연구자들에 의해 서로 다른 개념들이 제시되어 왔으나, 아직까지 공통된 정의 및 프레임워크가 존재하지 않아 본격적인 연구에 있어서 많은 어려움이 존재하였다. 본 연구는 보다 포괄적인 관점에서 정의된 IPS라는 용어를 바탕으로, 문헌 연구를 통해 기존의 관련 개념들을 개괄하고 이를 유형화함으로써, 제품과 서비스의 통합에 관한 기존 연구를 정리함과 동시에 향후 연구의 초석을 마련하였다. 둘째, IPS의 분류체계로 제시된 IPS 큐브는 다양한 유형의 제품과 서비스의 통합 유형을 포괄하는 프레임워크로써, IPS의 개발에 있어서 많은 시사점을 제공해줄 수 있을 것으로 기대된다.

두 번째 의의와 관련하여, IPS 큐브를 바탕으로 새로운 IPS 개발(New Integrated product-service Development: NID)을 위한 전략, 방법론, 프로세스 등을 제시하는 것이 향후 주요 연구 과제이다. 신제품개발(New Product Development: NPD)과 신서비스개발(New Service Development: NSD)에 대해서는 전략, 프로세스, 방법론 등 다양한 주제에 걸쳐 수많은 연구가 진행되어왔다. 그러나 IPS는 일반적인 제품 또는 서비스와는 큰 차이가 있으므로 기존의 NPD 또는 NSD의 연구 결과를 그대로 NID에 적용하기에는 무리가 있다. 또한 IPS의 유형별로 특성의 차이가 존재하므로 이를 반영한 NID 전략, 프로세스, 방법론 등에 대한 연구가 시급한데, 본 연구에서 제시된 IPS 큐브가 이에 유용하게 활용될 수 있다. 먼저 NID 전략 측면을 살펴보면, 기존의 제조 기업 또는 서비스 기업이 서비스화 또는 제품화를 통해 IPS를 새롭게 제공하고자 하는 경우, IPS 큐브 상의 특정 셀 또는 부분을 목표로 삼음으로써 구체적 전략을 수립할 수 있다. 이미 IPS를 제공하고 있는 기업은 IPS 큐브 상에서 현재의 위치를 파악하고, 목표로 하는 IPS 셀을 이와 연결함으로써 향후 방향을 설정할 수 있다. 개발 프로세스의 경우, 아이디어 생성, 컨셉 개발, 설계, 테스트 및 출시 등으로 이루어지는 큰 흐름은 NPD와 NSD가 크게 다르지 않다. 그러나 큰 단계 하에서 이루어지는 세부 프로세스 또는 작업은 제품과 서비스의 본질적 특성으로 인해 큰 차이가 존재한다. 따라서 NID 프로세스는 IPS의 특성에 따라 다르게 설계되어야 할 것이다. Product-oriented IPS NID는 NPD 프로세스와 유사할 것이며, 반대로 Service-oriented IPS의 개

발 프로세스는 NSD 프로세스를 기초로 변형된 형태를 띠게 될 것이다. 또는 Fusion에서와 같이 개별 제품과 서비스를 단순히 함께 제공하는 경우에는 NPD 프로세스와 NSD 프로세스가 병렬로 진행된 뒤, 이를 통합하는 단계가 존재하는 형태로 NID 프로세스가 설계 될 수도 있다. 개발 프로세스 상의 단계별로 활용되는 방법론 역시 차이가 존재한다. 기존의 NPD/NSD의 설계 단계에서는 고객의 니즈를 만족시키기 위한 기능을 어떻게 구성할 것인가가 주요 과제였지만, NID에서는 제품과 서비스를 어떻게 통합할 것인가가 설계 단계에서 고려되어야 할 가장 중요한 문제이며, 이를 위해서는 기존의 NPD/NSD의 설계 방법론과는 다른 접근이 요구된다. 이처럼 IPS 큐브를 중심으로 유형별 NID 전략 및 프로세스, 방법론을 제시하는 것이 향후 연구에서 해결해야 할 과제이다.



<참고문헌>

1. Vandermerwe, S. and Rada, J. (1988), "Servitization of business: Adding value by adding services", 「European management journal」 6(4) 314-324.
2. Sasser, E.E., Olsen, R.P., and Wyckoff, D.D. (1978), 「Management of Service Operations: Text and Cases」, Allyn & Bacon, Boston, MA.
3. Murphy, P.E. and Enis, B.M. (1986), Classifying products strategically, Journal of Marketing 50(3) 24-42.
4. Guiltinan, J.P. (1987) The price bundling of services: A normative framework, Journal of Marketing 51(2) 74-85.
5. Venkatesh, R. and Mahajan, V. (1993), A probabilistic approach to pricing a bundle of products or services, Journal of Marketing Research 30(4) 494-508.
6. Stremersch, S., Wuyts, S., Frambach, R.T. (2001), The purchasing of full-service contracts: An exploratory study within the industrial maintenance market, Industrial Marketing Management 30(1) 1-12.
7. Fitzsimmons, J.A. and Fitzsimmons, M.J. (1994), Service Management for Competitive Advantage, McGraw-Hill, New York, NY.
8. Fitzsimmons, J.A. and Sullivan, R.S. (1982), Service Operations Management, McGraw-Hill, New York, NY.
9. Frambach, R, T., Wels-Lips, I., Gtindlach, A. (1997), Proactive product service strategies: an application in the european health market, Industrial Marketing Management 26(4) 341-352.
10. Mathieu, V. (2001), Product services: from a service supporting the product to a service supporting the client, The Journal of Business & Industrial Marketing 16(1) 39-61.

11. Oliva, R. and Kallenberg, R. (2003), Managing the transition from products to services, *International Journal of Service Industry Management* 14(2) 160-172.
12. Shepherd, C. and Ahmed, P. (2000), From product innovation to solutions innovations: A new paradigm for competitive advantage, *European Journal of Innovation Management* 3(2) 100-106.
13. Galbraith, J.R. (2002), Organizing to deliver solutions, *Organizational Dynamics* 31(2) 194-207.
14. Miller, D., Hope, Q., Eisenstat, R., Foote, N., and Galbraith, J. (2002), The problem of solutions: balancing clients and capabilities, *Business Horizons* 45(2) 3-12.
15. Windahl, C. (2007), *Integrated Solutions in the Capital Good Sector - Exploring Innovation, Service and Network Perspectives*, Doctoral Dissertation, Linköping University, Sweden.
16. Lindahl, M. and Ölundh, G. (2001), The meaning of functional sales in life cycle engineering: Challenges and Opportunities, *Proceedings of 8th International Seminar on Life Cycle Engineering*, Varna, Bulgaria.
17. Lindahl, M., Sundin, E., Shimomura, Y., and Sakao, T. (2006a), An interactive design model for service engineering of functional sales offers, *Proceedings of International Design Conference - Design 2006*, Dubrovnik, Croatia.
18. Ericson, Å. and Larsson, T. (2005), A service perspective on product development - Towards functional products, *Proceedings of 12th International Product Development Management Conference*, Copenhagen, Denmark.
19. Nergård, H., Ericson, Å, Bergström, M., Sandberg, S., Törlind, P., and Larsson, T. (2006), Functional product development - Discussing knowledge enabling technologies, *Proceedings of the*

- International Design Conference - Design 2006, Dubrovnik, Croatia.
20. Mont, O. (2001), Introducing and developing a PSS in Sweden, IIIIEE, Lund University, Sweden.
  21. Mont, O. (2002), Clarifying the concept of product service systems. *Journal of Cleaner Production* 10(3) 237 - 245.
  22. Mont, O. (2004), Product Service-Systems: Panacea or Myth? PhD Thesis, Lund University, Sweden.
  23. Goedkoop, M., van Haler, C., te Riele, H., and Rommers, P. (1999), Product Service-Systems, Ecological and Economic Basics. Report for Dutch Ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ).
  24. Manzini, E. and Vezzoli, C. (2003), A strategic design approach to develop sustainable product service systems: examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize, *Journal of Cleaner Production* 11(8) 851 - 857.
  25. Manzini, E., Vezzoli, C., and Clark, G. (2001), Product service systems: using an existing concept as a new approach to sustainability, *Journal of Design Research* 1(2).
  26. Wong, M. (2004), Implementation of Innovative Product Service-Systems in the Consumer Goods Industry, PhD Thesis, Cambridge University, England.
  27. ELIMA (2005), Environmental Life Cycle Information Management and Acquisition for Consumer Products, ELIMA Report.
  28. Charter, M. Adams, G and Clark, T (2004), Product Services in the Need Area "Information and Communication", SusProNet Report.
  29. Tukker, A. (2004), Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from Suspronet, *Business Strategy and the Environment* 13 246-260.
  30. Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Evans, S., Neely, A., Greenough,

- R., Peppard, J., Roy, R., Shehab, E., Braganza, A., Tiwari, A., Alcock, J. R., Angus, J. P., Bastl, M., Cousens, A., Irving, P., Johnson, M., Kingston, J., Lockett, H., Martinez, V., Michele, P., Tranfield, D., Walton, I. M., and Wilson, H (2007), State-of-the-art in product-service systems, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part B, Journal of Engineering Manufacture* 221(10) 1543-1552.
31. Samli, A., Jacobs, C., and Willis, J. (1992), What presale and postsale services do you need to be competitive?, *Industrial Marketing Management* 21 33-41.
  32. Lalonde, B. and Zinszer, P.H. (1976), *Customer Service: Meanings and Measurement*, National Council of Physical Distribution Management, Chicago, IL.
  33. Kellogg, D.L. and Nie, W. (1995), A framework for strategic service management, *Journal of Operations Management* 13(4) 323-337.
  34. Mattsson, L.G. (1973), Systems selling as a strategy on industrial markets, *Industrial Marketing Management* 3 107 - 120.
  35. Foote, N.W., Galbraith, J., Hope, Q. and Miller, D. (2001), Making solutions the answer, *The McKinsey Quarterly* 3.
  36. Davies, A. (2001), *Integrated Solutions: The New Economy between Manufacturing and Services*, SPRU, University of Sussex, England.
  37. Alonso-Rasgado, T., Thompson, G., and Elfström, B.O. (2004), The design of functional (total care) products, *Journal of Engineering Design* 15(6) 514-540.
  38. Kumar, R. and Kumar, U. (2004), Service delivery strategy: Trends in mining industries, *International Journal of Mining, Reclamation and Environment* 18(4) 299-307.

39. Markeset, T. and Kumar, U. (2005), Product support strategy: Conventional versus functional products, *Journal of Quality in Maintenance Engineering* 11(1) 53-67.
40. WBCSD (1998), *Cleaner Production and Eco-efficiency - Complementary Approaches to Sustainable Development*. The World Business Council for Sustainable Development and United Nations Environment Programme - Industry and Environment, Paris, France.
41. Bartolomeo, M., dal Maso, D., de Jong, P., Eder, P., Groenewegen, P., Hopkinson, P., James, P., Nijhuis, L., Örnings, M., Scholl, G., Slob, A., & Zaring, O. (2003), Eco-efficient producer services. What are they, how do they benefit the environment and how likely are they to develop?, *Journal of Cleaner Production* 11(8) 829-837.
42. Zaring, O., Bartolomeo, M., Eder, P., Hopkinson, P., Groenewegen, P., James, P., de Jong, P., Nijhuis, L., Scholl, G., Slob, A., & Örnings, M. (2001), *Creating Eco-efficient Producer Services*, Gothenburg Research Institute, Gothenburg, Sweden.
43. Lindahl, M., Sundin, A. Öhrwall Rönnbäck, G. Ölundh and J. Östlin (2006) *Integrated Product and Service Engineering - the IPSE project*. Proceedings: Changes to Sustainable Consumption, Workshop of the Sustainable Consumption Research Exchange (SCORE!) Network ([www.score-network.org](http://www.score-network.org)), supported by the EU's 6th Framework Programme, Copenhagen , Denmark . April 20-21
44. Sundin, E., Lindahl, M., Rönnbäck, A.O., Ölundh, G., Östlin, J. (2006), *Integrated product and service engineering methodology*, Proceedings of 11th International Conference of Sustainable Innovation, Chicago, USA.
45. Sundin, E., Lindahl, M., Shimomura, Y., and Sakao, T. (2005), *New*

engineering design methodologies for functional sales business - An international survey concerning the experiences of the business concept within Japanese and Swedish industries, Proceedings of 15th International Conference on Engineering Design, Melbourne, Australia.

46. Schmalensee, R. (1982), Commodity bundling by single product monopolies, *Journal of Law and Economics* 25(April) 67-72.
47. Eppen, G.D., Hanson, W.A., and Martin, R.K. (1991), Bundling: New products, new markets, low risk, *Sloan Management Review* 32(4) 7-14.
48. Kodama, F. (1992), Technology Fusion and the new R&D, *Harvard Business Review* 70(4) 70-78.
49. Veggeberg, S. (1993), Convergence of disciplines propels cognitive science, *The Scientist* 7(1).
50. Sakao, T., Shimomura, Y. Comstock, M., and Sundin, E. (2005) Service engineering for value customization. Proceedings of 3rd Interdisciplinary World Congress on Mass Customization and Personalization, Hong Kong, China.