

융합서비스의 모델링 방법

한영석* · 오창근*

A Method to Model Convergent Services

Young-Seok Han* · Chang-Kuen Oh*

■ Abstract ■

The most popular convergent services are being made mostly out of IT related services and devices. To help understand the underlying principles making convergent services the paper suggests a logical view of converging process. A service is assumed to consist of unit services that can be used in algorithmic operations to form a new convergent service. Convergence operations for a couple of unit services are typed according to whether the unit services are modified. Internal convergence leads to a new service from a combination of sub units of the two unit services. External convergences do not alter original unit services but simply combine them to form a new service. The paper also suggests several measurements to evaluate the convergent services with respect to the existing services used to create the new convergent service.

Keyword : Convergence Model, IT service

1. 서론

기존의 서비스와 전혀 상관없이 새로운 기능만으로 만들어지는 서비스는 흔하지 않다. 대부분의 신규 서비스는 기존 서비스의 기능과 새로운 조합을 바탕으로 만들어 진다. 수많은 서비스가 융합을 통하여 개발되고 있으나, 서비스간의 융합에 대한 개념은 아직 정확한 공학적 의미를 가지고 있지 않다.

융합(Convergence) 서비스란, 기존 서비스 간의 융합을 통하여 구성되는 것을 지칭하지만, 융합서비스에 대한 정확한 정의가 부재함으로 융합서비스의 설계 및 개발의 비효율성이 내재되어 있으며, 새로운 서비스를 이해하는 수단이 미비하여 서비스의 분석에도 한계가 있었다.

융합서비스를 이해하기 위하여 본 논문은 서비스를 단위 서비스의 알고리즘적 연합체로 정의하고, 단위 서비스간의 연합을 가능하게 하는 융합연산을 분류하고 정의하였다. 서비스를 구성하는 단위 서비스들은 각각이 독립적이고 알고리즘적 요소로 분해하는 것이 가능하며, 다른 단위 서비스와 융합이 가능해야 한다.

융합은 두 단위 서비스가 접합되는 양태에 따라 내적 융합과 외적 융합으로 구분된다. 내적 융합은 기존 단위 서비스의 형질이 변화되는 경우이며, 외적 융합은 단위 서비스의 형질은 변화되지 않고 접합되는 경우이다. 융합의 형태는 융합서비스가 어느 정도로 기존의 서비스로부터 차별화 되는지를 이해할 수 있게 한다. 융합서비스가 기존 서비스들의 단위 서비스의 단순한 조합이라 해도 융합된 서비스를 활용되는 상황과 접목되어 기존 기능들 이상의 새로운 의미를 갖게 된다.

융합연산을 정의함으로써 융합과정에 대한 다양한 평가수단을 개발할 수 있게 되었다. 두 서비스간의 융합도(Convergence Level)는 두 서비스간에 융합이 어느 정도 발생했는지를 이해할 수 있게 한다. 높은 융합도는 두 서비스간의 보완적 성격(Complementary nature)을 나타낸다. 새로운 서

비스가 융합되는 두 서비스와의 차별화를 측정하는 것도 가능하다. 융합된 기능과 새로운 고유 기능 등으로 새로운 서비스가 만들어 짐으로, 융합에서 도출된 것과 새로운 기능간의 비율이 융합서비스의 고유성 혹은 차별성으로 간주된다.

같은 수준의 융합이라 해도, 내적 융합이 더 큰 효과를 가져다줌으로, 전체 융합에서 내적 융합의 비율을 융합의 효율성으로 정의할 수 있다.

기존의 융합에 관련되어 다양한 정성적인 평가 개념에 대해서, 본 논문에서는 정량적인 기준을 더함으로써 객관적이고 논리적인 융합에 대한 연구를 진행할 수 있는 토대를 제공하고자 하였다.

제 2장에서는 융합서비스 분석에 관련된 연구를 설명하고, 제 3장에서는 서비스의 정의 및 융합연산 모델을 소개한다. 제 4장에서는 융합개념을 바탕으로 융합서비스 평가방법을 설명한다. 제 5장에서는 융합서비스를 대상으로 융합분석 사례를 제시한다. 제 6장에서는 본 연구의 결론을 요약하고, 향후 연구의 발전 방향에 대해서 제시한다.

2. 관련 연구

초기의 융합 연구에서는 융합을 '기존 인프라를 통해 새로운 서비스를 제공하는 것, 새로운 능력을 제공하기 위해 기존 서비스와 기술들을 향상 시키는 것'으로 정의하며, 융합이라는 새로운 서비스는 기존 서비스의 기능과 서비스를 토대로 등장하는 것임을 설명하였다[1].

융합의 대두와 급속한 발전과 함께 융합의 특징에 연구가 거듭되면서, 퓨전과 융합의 정의를 구분하여 퓨전은 기존에 존재하는 기술들을 재조합(Recombination)하고 혁신적인 형태로 창출하는 것이며, 융합은 다른 분야의 기술이 특정 요구를 만족시켜줄 수 있는 유사성을 가지게 되는 수요측면과 서로 다른 기술이 만나 새로운 기능을 창출하거나 기존 제품의 효율성을 높이는 공급 측면으로 구분하여 정의하면서 융합서비스가 지니는 이전기술에 대한 전이성, 보완성, 효율성과 같은 특징을

도출하였다[2].

융합 서비스가 시장에서 성공하기 위해서는 소비자의 욕구와 다양화에 맞추어 만족도를 높이는 것이 가장 중요함을 알 수 있다. 소비자의 만족도를 높이기 위해서는 이용자가 개별 서비스를 이용하는 것보다 묶음 서비스를 이용하는 것이 편리하고 유용하다는 인식을 바탕으로 융합서비스가 가지는 기존 서비스와 다른 차별성을 파악하는 것이 중요하다[3].

융합을 크게 아날로그 융합과 디지털 융합으로 구분하고 조합의 범위에 따라 기능 지향 융합, 민감성지향 융합, 시간·공간초월지향 융합으로 나누어 설명할 필요성이 대두됨에 따라 융합서비스에 대한 분류 분석이 필요하게 되었다[4].

융합서비스는 고유의 카테고리를 가진 두 개 이상의 서비스가 결합되어 형성되기 때문에 새로운 서비스에 대한 정보를 기존 서비스의 카테고리로부터 유출한다는 것을 알 수 있다.

최초의 융합은 아날로그 형태의 하드웨어에서 시작되었고, 무차별적인 융합으로 인한 필요이상의 융합은 오히려 이용자에게 거부감과 복잡성을 주어 실패하기 쉬우므로 융합이전의 사전 평가가 중요하게 된다.

융합을 분류 분석한 선행 연구에서는 기술과 기술의 결합에 의해 새로운 기능을 생성하는 마이크로 융합과 기술간의 용도확대, 인프라 확대, 사회 변화에 따른 융합인 매크로 융합으로 구분하였고, 마이크로 융합은 기술간의 주종관계의 구분에 따라서 머지(Merge)형과 가산(Add)형으로 구분하고 있다[5].

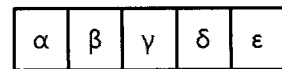
기존 융합의 분류원칙에 한계를 극복하고자 알리스(Ali Ries)의 이론을 발전시켜 융합서비스를 융합과정에서 변이되어 새로운 형태의 콘텐츠가 생성되는 것을 의미하는 대칭형과 독립적인 속성들이 유지된 채 융합된 조합을 의미하는 비대칭 분류기준을 제시한 선행 연구에서는 융합이 되면서 분류경계가 사라지는 서비스를 분류할 수 있는 새로운 기준을 제시하고 있다[6].

본 논문은 선행 연구를 바탕으로 융합의 분류를 위해 기존의 융합서비스를 단순한 아날로그 형태의 큰 객체로의 표현한 정의를 무너뜨리고, 단위 서비스라는 작은 단위들의 융합을 통하여 생성된 새로운 서비스로 정의하였다. 단위 서비스의 융합과정을 수식화 함으로써, 새로운 융합서비스를 생성 이전에 융합의 구현과정이 얼마나 견고하게 이루어졌는지, 이전의 서비스에 대한 전이성과 보완성 등을 평가할 수 있도록 함으로써, 새로운 융합을 설계하고 이해하는데 지표로 삼을 수 있게 되었다.

3. 융합서비스

융합서비스는 기존의 여러 서비스를 조합하여 새로운 서비스가 구성된 것이다. 이전의 아날로그 형태의 서비스 조합과는 달리, 디지털 서비스는 각 서비스를 구성하고 있는 단위 서비스들 간의 알고리즘적 조합으로 설명할 수 있다. 단위 서비스라는 것은 서비스를 구성하고 있는 최소한의 형태의 서비스 구성요소를 지칭한다.

[그림 1]이 보여주는 바와 같이, 하나의 융합서비스는 가령 $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ 등의 단위 서비스들의 조합으로 이루어진다.



[그림 1] 단위 서비스들의 조합

단위 서비스는 다음과 같이 구성 요건을 가져야 한다.

- ① 기술적으로 모체 서비스로부터 분리가 가능해야 함.
- ② 이용자 관점에서 의미 있는 중첩되지 않는 기능이어야 함.
- ③ 다른 단위 서비스들과 조합할 수 있는 인터페이스를 가지고 있어야 함.

단위 서비스를 정의하는 요건은 융합서비스로부

터 분리되어 다른 단위 서비스 간의 연합이 가능한 요소를 인식하기 위함이다. 위의 조건을 만족하는 요소는 최소기능 단위일 필요가 없기 때문에, 특정 서비스에 대한 단위 서비스의 집합은 고유하지 않다. 최소 단위 서비스를 객관적으로 정의하는 것은 쉽지 않다.

단위 서비스는 기능적으로 기술적으로 모체 서비스에 분리가 가능해야 한다. 단위 서비스가 모체 서비스로부터 완전히 독립적이어야 한다는 뜻은 아니다. 다른 서비스 요소들과 의존적으로 작동하지만, 기술적으로 분리가 가능해야 한다.

이용자 관점에서 유의미한 기능이어야 한다는 것은 융합서비스가 이용자 관점에서 정의된다는 것을 가정하기 때문이다. 시스템적으로 어떠한 융합이 발생하더라도 이용자 관점에서 차별점을 느끼지 못한다면 융합서비스라고 하지 않는다는 것을 의미한다.

중첩되지 않는 기능이어야 한다는 것은 단위서비스를 계층적으로 추출하면 안되며, 특정 단위서비스를 구성하는데 사용되었던 물리적인 서비스 일부가 동시에 다른 단위 서비스를 정의하는데 사용되지 않는다는 것을 의미한다. 시스템 내부적으로 공유하는 자원과는 무관하며 단지 이용자 관점에서 관찰되는 서비스 영역에 적용된다.

단위 서비스는 다른 서비스들과 기술적으로 접목이 가능한 방법을 가지고 있어야 한다. 기능적으로 독립적인 성격을 가지고 있다고 해도, 여타 서비스와 접목될 수 있는 기술적 방법이 없다면, 서비스 단위로 간주될 수 없다.

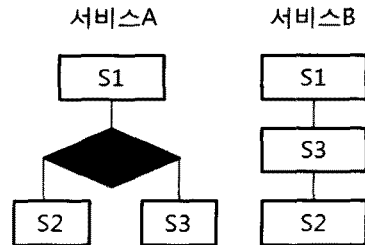
3.1 융합 알고리즘

융합서비스는 단위 서비스들이 시간축에서 조합되어 생성된다. 단위 서비스들의 조합하는 형태는 알고리즘 연산에 의해서 이루어진다.

알고리즘은 단위 서비스들의 순차, 조건, 반복과 같은 조합을 통하여 새로운 융합서비스를 만들어 낸다. 각각의 단위 서비스들은 독립적으로 존재하

여 서비스의 기능수행이 가능하기도 하지만 다른 단위 서비스들과 융합하여 새로운 기능의 일부가 된다.

알고리즘적 조합은 같은 단위 서비스들로 구성되어지는 서비스들도 상이한 집합과정을 통해 기존 기능들 이상의 새로운 의미를 갖는 기능을 가지는 단위 서비스를 포함한 융합서비스를 생성하는 것을 의미한다. 새롭게 생성된 융합서비스는 알고리즘적 과정을 통해 구성요소로 선택되었던 단위 서비스들 이상의 단위 서비스들을 생성할 수 있다.



[그림 2] 단위 서비스(S_1, S_2, S_3)들의 융합 알고리즘의 차이가 다른 서비스를 만들어 냄

[그림 2]의 서비스 A와 B는 같은 단위 서비스들로 만들어 지지만, 다른 융합 알고리즘에 의해서 다른 서비스로 인식된다.

3.2 융합 서비스의 분류

본 논문은 융합서비스를 단위 서비스의 알고리즘적 조합으로 정의한다는 점에서 이전 연구와의 차별성이 있다.

상업적으로 많은 융합서비스가 시도되곤 했으나, 새로운 서비스가 충분한 이익을 제공하지 못하는 경우가 많아 디버전스의 개념이 등장했다[7].

실패하는 융합서비스의 생성은 서비스 설계에 필요한 적절한 수단을 가지지 못하는 데에는 원인이 있다.

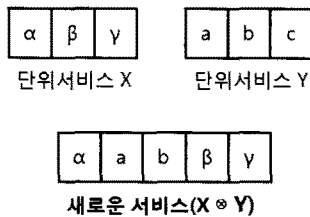
전혀 새롭게 등장하는 서비스와는 다르게 융합서비스는 이전의 서비스의 특징을 포함하고 있으므로 이전의 서비스와의 합리적인 연결관계를 구

측하는 것이 필요하다. 단위 서비스의 개념이 기존 서비스와 새로운 서비스간의 관계를 분석하는데 도움을 줄 수 있다.

단위 서비스간의 융합은 단위 서비스의 형질변환의 여부에 따라 내적 융합(Internal Convergence)과 외적 융합(External Convergence)으로 구분된다.

단위 서비스의 형질을 변화시키며 새로운 형태의 융합서비스를 생성하는 경우를 내적 융합으로 정의한다. 형질변환이 이루어지지 않고 만들어지는 융합을 외적 융합으로 구분한다.

내적융합은 융합에 참여하는 두 개의 단위 서비스 중 하나 이상의 본래의 기능이 변질 되는 것을 의미한다. 단위 서비스 안에 다른 단위 서비스의 요소가 포함되어 기존 기능과의 차별성이 높아지게 되는 경우이다[그림 3].



[그림 3] 내적 융합의 예시

내적 융합 연산은 이진 연산이며 \otimes 로 표기한다.

$$\sigma = X \otimes Y$$

여기서 X, Y는 이미 알려진 단위 서비스이고, σ 는 새로운 서비스이다. σ 가 새로운 서비스 단위가 되는 것이다.

융합에 참여하는 단위 서비스 집합에는 기존에 존재하는 서비스들에 대한 것만이 아닌 새롭게 만들어진 단위 서비스도 포함된다. 주목할 점은 융합을 통해서 새롭게 만들어지는 서비스는 단지 융합만을 통해서 만들어지는 것은 아니며, 독창적인 단위 서비스를 포함할 수 있기 때문이다.

융합서비스를 구성하는 단위 서비스는 다음과 같이 정의할 수 있다

$$U = N \cup O$$

위 식의 N은 새로운 단위 서비스집합을, O는 기존 서비스에서 추출한 단위 서비스 집합을, U는 새로운 융합서비스의 단위 서비스 집합을 의미한다.

내적 융합은 연쇄적으로 발생할 수 있으며, A, B, C가 단위 서비스라면, 다음과 같은 연쇄 융합이 가능하다.

$$\sigma = A \otimes B \otimes C$$

σ 는 다음과 같이 해석한다.

$$\sigma = (A \otimes B) \otimes C$$

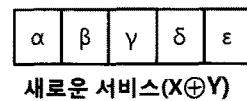
외적 융합은 융합에 참여하는 두 개의 단위 서비스의 기능적 변화 없이 융합을 이끌어 내는 경우이다.

단위 서비스 X와 Y가 외적 융합을 통하여 새로운 서비스 σ 를 생성한다면 다음과 같은 수식으로 표현될 수 있다.

외적 융합 연산은 이진 연산이며 \oplus 로 표기한다.

$$\sigma = X \oplus Y$$

외적 융합은 각 단위 서비스의 인터페이스를 맞추고, 알고리즘적으로 조합되어 완성된다[그림 4].



[그림 4] 외적 융합의 예시

외적 융합은 비교적 단순하게 이루어지지만 알고리즘적 조합을 통해서 충분히 새로운 서비스를 만들어 낼 수 있다.

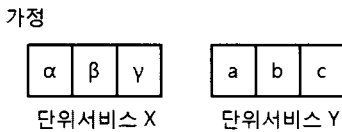
3.3 융합 연산

내적 융합 연산 (\otimes)은 융합 연산에 참여하는 두

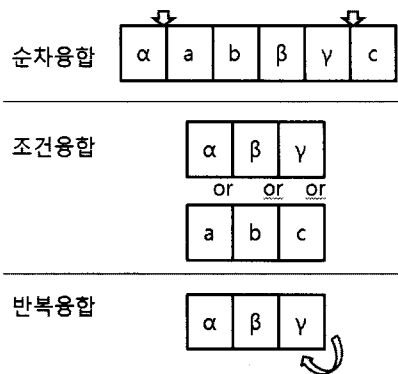
개의 단위 서비스의 세부 기능들에 대해서 알고리즘적인 조합을 만들어 낸다.

세부 기능들 간의 알고리즘적 조합이란, 이들 세부 기능이 순차적으로 연결되거나, 조건적으로 연결되는 것을 말한다. 하나 혹은 그 이상의 세부 기능이 반복되는 것 자체는 융합적이지 않기 때문에 융합의 관점에서는 제외된다.

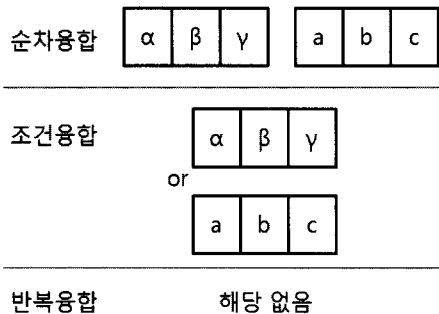
단위 서비스 X(α, β, γ)와 Y(a, b, c)를 다음과 같이 가정한다.



[그림 5]와 [그림 6]은 내적 융합 연산과 외적 융합 연산의 의미를 보여주고 있다.



[그림 5] 내적 융합 연산의 의미



[그림 6] 외적 융합 연산의 의미

외적 융합연산(\oplus)은 단위 서비스가 변질되지 않고 순차 혹은 조건과 같은 이진 알고리즘 연산에 참여하는 것을 의미한다.

4. 융합 수준 측정

융합서비스에 이용된 단위 서비스의 조합형태를 분석함으로써, 융합서비스의 융합도, 효율성, 차별성 등을 계산할 수 있다.

4.1 융합도(Convergence)

두 서비스 간에 어느 정도의 융합이 일어났는지를 측정한다.

$$C(S_1, S_2) = \frac{(c_1|E(S_1, S_2)| + c_2|E'(S_1, S_2)|)}{(|S_1| + |S_2| - |S_1 \cap S_2|)}$$

- $c_1 + c_2 = 1$: 가중치 상수
- $|E'(S_1, S_2)|$: 내적 융합에 참여한 양쪽의 단위 서비스 개수
- $|E(S_1, S_2)|$: 외적 융합에 참여한 양쪽의 단위 서비스 개수
- c_1, c_2 등은 융합의 응용에 따라 내적 융합과 외적 융합의 중요성을 정하게 됨

가능한 모든 융합 연산에 대해 실제로 발생한 융합의 비율을 통해 융합의 정도를 계산한다. 융합에서 이용되는 알고리즘적 특성에 따라 가중치를 결정하고 내적 융합, 외적 융합에 참여한 단위 서비스의 개수를 통하여 융합도를 계산한다.

융합도는 외적 내적 융합의 개수와 비례하고, 각 서비스를 구성하는 단위 서비스의 개수(|S|)에 반비례한다. 단위 서비스는 중복되어서 서비스 생성에 사용될 수 있으므로 중복되는 부분은 제외시킨다.

가중 상수는 융합서비스를 구성하는 기능의 중요도를 평가하고, 그 각 기능이 내적인지 외적인지를 구분하여 정해질 수 있다.

융합도는 두 서비스가 융합되어 새로운 서비스

를 단위 서비스 관점에서 융합서비스가 융합에 참여하는 서비스와의 관계를 제시할 수 있으며, 융합과정을 이해하는데 도움을 줄 수 있다.

4.3 융합 효율성(Efficiency)

융합이 어느 정도 경제적으로 이루어졌는지를 측정한다. 외적 융합은 외형상의 융합 연산을 의미한다. 내적 융합이 많이 일어날수록 융합의 효율성이 높아진다.

내적 융합은 조금 더 새로운 서비스의 창출을 가능하게 한데 반하여 외적 융합은 융합적 효과가 제한적이어서, 융합서비스를 창출하는 데 있어서 더 많은 자원을 소모할 가능성이 있다.

더 작은 단위에서 융합을 생성하는 내적융합이 융합기능의 제작을 효과적으로 유도한다는 가정하에 융합의 효율성을 정의할 수 있다.

$$E(S_1, S_2) = \frac{c_1|E(S_1, S_2)|}{(c_1|E(S_1, S_2)| + c_2|E'(S_1, S_2)|)}$$

4.2 차별도(Originality)

새로운 서비스가 두 서비스의 융합으로부터 어느정도 차별화 된 것인지를 측정한다.

$$D(S_1, S_2) = \frac{N}{(c_1|E(S_1, S_2)| + c_2|E'(S_1, S_2)| + N)}$$

- |N| : 새로운 기능의 개수

내적 융합, 외적 융합에 참여한 서비스와 새로운 기능의 개수의 비율을 통하여 차별도를 계산한다.

새로운 기능이란 융합으로부터 만들어지지 않은 기능을 지칭하며, 융합서비스를 구성하는데 어느정도 비중을 차지하는지를 측정한다. 융합서비스가 융합에 어느 정도 의존하고 있는지를 보여줄 수 있다.

5. 사례 분석

5.1 카메라폰 서비스

초기의 핸드폰은 가정용 전화기에 모바일 기능이 포함된 단순한 형태의 서비스였다. 다양한 기기들이 모바일화를 요구하면서 핸드폰과 함께 융합되기 시작하였다. 현재의 핸드폰은 전화 서비스 뿐만 아니라, 문자, 카메라, 인터넷, mp3, 사진의 서비스 기능들과 연쇄융합을 통하여 스마트폰 형태의 새로운 서비스를 구성하였다. 예시에서는 핸드폰과 카메라의 일차융합을 보여주고 있다.

<표 1> 핸드폰의 단위 서비스 구성

Service : 핸드폰	
단위서비스	통신, 메시지, 주소록, 메모, 계산기, 게임, 스케줄, 알람

<표 2> 카메라의 단위 서비스 구성

Service : 카메라	
단위서비스	사진촬영, 동영상촬영, 사진 편집, 줌, 후레쉬, 저장

<표 1>은 핸드폰의 단위 서비스 구성을, <표 2>는 카메라의 단위 서비스 구성요소를 나타낸다.

핸드폰과 카메라의 단위 서비스의 융합은 동영상 촬영기능과 통신기능의 융합으로 실시간 화상 통화 기능이 가능하도록 하는 내적타입 융합인 영상통화 기능이 있으며, 카메라의 사진촬영기능과 핸드폰의 주소록기능이 융합되어 나타난 사진주소록의 기능, 사진편집기능과 통신기능으로 모바일 인화기 가능케한 외적타입 융합이 있다.

$$\begin{aligned} \text{카메라폰} &= \{ \text{사진촬영} \oplus (\text{사진촬영} \otimes \text{주소록}) \\ &\oplus (\text{동영상촬영} \otimes \text{통신}) \oplus (\text{사진편집} \otimes \text{통신}) \\ &\oplus \text{사진} \oplus \text{메시지} \oplus \text{스케줄} \oplus \text{알람} \oplus \text{메모} \\ &\oplus \text{계산기} \oplus \text{게임} \oplus \text{통신} \} \end{aligned}$$

두 서비스의 융합으로 사진주소록, 화상통화, 사

진인화기능의 새로운 융합서비스가 등장하였다.

<표 3>은 카메라 서비스와 핸드폰 서비스의 융합수준을 측정한 것이다.

<표 3> 카메라폰의 융합 수준 측정

융합도	
$\frac{c_1(1+1)+c_2(1+2)}{8+7} = \frac{5}{15} = 33\%$	
융합 효율성	
$\frac{2}{c_1(1+1)+c_2(1+2)} = \frac{2}{5} = 40\%$	
차별도	
$\frac{3}{c_1(1+1)+c_2(1+2)+3} = \frac{3}{8} = 48\%$	

5.2 IPTV 서비스

방송 서비스는 영상물의 제작, 보급의 단위 서비스를 제공한다. 인터넷 서비스는 접속, 저장, 클릭, 통신, 검색의 단위 서비스를 제공한다. IPTV는 방송과 인터넷의 융합서비스이다.

<표 4> 방송의 단위 서비스 구성

Service : 방송	
단위서비스	영상, 사운드

<표 5> 인터넷의 단위 서비스 구성

Service : 인터넷	
단위서비스	접속, 저장, 클릭, 통신, 검색

<표 4>는 방송의 단위 서비스 구성을, <표 5>는 인터넷의 단위 서비스 구성요소를 나타낸다.

방송과 인터넷의 단위 서비스의 융합은 인터넷의 접속기능과 방송의 영상, 사운드 기능의 융합으로 TV를 통해 인터넷에 접속하여 기존의 TV의 개념을 벗어나 시간의 제약 없이 영상을 볼 수 있

는 내적타입 융합이 발생하였다.

$$PTV = \{ \text{영상} \oplus (\text{영상} \otimes \text{접속}) \\ \oplus \text{사운드}(\text{사운드} \otimes \text{접속}) \oplus \text{광고} \\ \oplus \text{클릭} \oplus \text{통신} \oplus \text{검색} \}$$

두 서비스의 융합으로 비시간성 TV기능이 등장하였다. <표 6>은 방송 서비스와 인터넷 서비스의 융합 수준을 측정한 것이다.

<표 3> IPTV의 융합 수준 측정

융합도	
$\frac{c_1(2+1)+c_2(0+0)}{2+5} = \frac{3}{7} = 43\%$	
융합 효율성	
$\frac{3}{c_1(2+1)+c_2(0+0)} = \frac{3}{3} = 100\%$	
차별도	
$\frac{2}{c_1(2+1)+c_2(0+0)+2} = \frac{2}{5} = 40\%$	

6. 결 론

서비스를 단위 서비스의 알고리즘적 조합으로 정의하고, 융합서비스와 융합에 참여한 기존 서비스간의 융합 연산의 개념을 제시하였다. 융합 연산에는 단위 서비스의 형질이 변화되는 내적 융합과, 단위 서비스가 보전되는 외적 융합이 있으며, 이들 융합 연산은 순차 혹은 조건과 같은 알고리즘적 연산으로 구현된다.

본 논문은 융합서비스를 단위 서비스로 정의하고 단위 서비스에 적용되는 연산들을 통하여 융합과정을 설명하였다는 점에서 기존 연구와 차별화된다.

본 논문은 융합서비스의 생성을 알고리즘적 요소의 결합관계로 설명하려고 한 점에서 이론적으로 융합을 설명하는 데 기여할 수 있었으며, 융합

서비스 및 융합과정에 대한 연구에 하나의 방향을 제시하였다.

산업적으로 본 연구는 융합서비스의 개발과정에서 융합서비스 설계에 좀 더 체계적인 융합과정을 도출하는데 도움을 줄 수 있으며 개발비용의 감소에도 기여할 수 있다. 또한 개발된 서비스의 융합도를 측정함으로써 융합서비스를 이해하거나 융합서비스간의 관계지도를 만들어 서비스들을 관리하는데 유익하게 사용될 수 있다.

향후 연구는 융합연산의 수학적 특성을 밝혀내어, 융합서비스의 단순화 및 구현의 경제성을 높일 수 있는 수학적 수단을 개발하는 것 등이 될 수 있다.

참 고 문 헌

[1] 국제전기통신연합(International Telecommunication Union, ITU), 1996.
 [2] Penning, J. and P. Puranam, "Market Con-

vergence and Firm Strategy : new directions for theory and research(ECIS Conference, The Future of Innovation Studies)", Eindhoven, Netherlands, 2001.

[3] Ries, A. L. and Laura Ries, "The 11 Immutable Laws of Internet Branding", *Harper Information*, 1999.
 [4] 김해룡, 홍신명, 이문규, "컨버전스 제품에 대한 소비자 평가", 『한국마케팅저널』, 제7권, 제1호 (2005).
 [5] 윤종언, "산업간컨버전스 사례", 『삼성경제연구원』, 2006.
 [6] 유민호, 남경화, "컨버전스 트렌드에 근거한 모바일콘텐츠 분류체계", 『한국콘텐츠학회논문지』, Vol.9, No.3(2009).
 [7] 박진아, 채승진, "휴대용 디지털 음향기기 디자인 사례를 중심으로 살펴본 취향, 라이프스타일, 유행, 트렌드의 상관관계", 『한국디자인학회』, 2009.

◆ 저 자 소 개 ◆



한 영 석 (yshan@suwon.ac.kr)

미국 오클라호마주립대에서 전산학으로 학사와 석사과정을 마치고, 한국 과학기술원에서 박사학위를 받았다. 1996년부터 수원대학교에서 재직해 왔다. 세계최초의 컨버전트 인터넷 주소를 창안하였고, 현재는 국내 「한글·한글」주소 서비스를 주도하고 있다. 주요 관심분야는 인공지능, 컨버전스 서비스, 계산언어학, 지능형 정보검색, 데이터 마이닝 등이다.



오 창 근 (ckdrms@suwon.ac.kr)

수원대학교 정보미디어학과를 졸업하고, 현재 수원대학교 컴퓨터학과에서 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 인터넷 주소 서비스, 자연 언어처리, 영상처리(Image-Processing) 등이다.