

게임콘텐츠 원가산정 방법론 개발 및 적용에 대한 탐색적 연구 An Exploratory Study on the Methodology Development and Implementation of Game Contents Costing

임 득 수

한국기업평가원

서울 강남구 역삼동 641-13 남정빌딩301호

Tel.: +82-2-508-7002, Fax: +82-2-508-2752, E-mail: ids@kkiv.or.kr 011-342-9617

이 국 철, 박 현 지

국민대학교 BIT전문대학원

서울 성북구 정릉동 861-1

Tel: +82-2-910-4016, Fax: +82-2-910-4017, E-mail: kclee@kookmin.ac.kr

요 약

본 연구는 공수방식이나 기능점수(Function Point) 방식에 의존해 온 기존의 게임콘텐츠 원가산정 방식의 문제점을 인식하고 이를 대체할 새로운 게임요소점수(Game Element Point) 접근방식 하에서 구체적인 원가산정 방법론을 개발 제시하였다. 게임콘텐츠 원가산정 모델은 게임콘텐츠에 고유한 게임요소를 도출하여 이를 게임요소점수(GEP: Game Element Point)로 환산하고 여기에 게임요소당 단가를 곱하여 원가를 산정하는 형태를 가지고 있다. 또한 제시된 방법론의 실무적용 가능성을 타진하기 위해 게임 개발업체들의 실제원가 자료를 입수하여 실제 개발원가와 GEP방식으로 계산된 원가를 비교 검증하였다. 탐색적 수준의 사례 비교를 통한 검증결과 GEP방식의 적용이 가능하고 또한 기존 방식을 대체할 좀 더 실무적이고 정확한 게임 콘텐츠 원가산정 방식으로 사용할 수 있는 것으로 판명되었다.

Keywords:

기능점수(FP), 게임요소, 게임요소점수(GEP)

1. 서 론

게임산업은 창의적인 아이디어를 기반으로 하는 지식산업이며 국내 게임산업은 2005년도에 전년 대비 100% 이상이나 성장하였고, 향후 20% 정도의 지속적 성장이 기대되는 가장 성장잠재력이

큰 산업으로 인식되고 있다[6]. 그러나 산업발전에 걸맞는 내부 경영관리시스템 및 운영 인프라는 매우 미흡한 실정이다. 특히 정확한 원가산정이 누락된 채 판매가격을 책정하고 있어 과연 채산성이 있는 사업영역인지, 손익분기점은 어느 정도인지, 국제경쟁력은 있는지 등에 대한 기본적인 경영의사결정 지원정보도 제대로 파악되지 못하고 있는 편이다.

국내업체의 대부분은 게임 제작에 따른 원가산정시 게임콘텐츠¹를 하나의 소프트웨어로 보고 공수방식이나 기능점수에 의한 방식으로 원가를 계산해 왔으며 이에 따라 정확한 원가계산이 이루어 지지 못하고 있다. 특히 게임콘텐츠 중에서 60-70%를 차지하는 그래픽이나 사운드 등은 코드중심인 소프트웨어와는 큰 차이가 있으며, 입력과 출력 및 파일의 구성도 큰 차이가 있어 기능점수방식을 게임콘텐츠의 원가산정에 적용하기에는 적합하지 않은 것으로 알려져 있다[10].

본 연구에서는 우선 기능점수방식이 왜 게임콘텐츠 원가산정에 적합하지 않은가를 고찰해 본 후, 이를 대신할 새로운 접근방식인 '게임요소점수 (Game Element Point)'에 의한 원가산정 방법론을 제안하고자 한다. 새로운 방법론은 구체적인 원가계산 절차와 계산 공식으로 이루어져 있으며 필요한 모형계수(parameter)를

¹ 여기서는 게임콘텐츠라 하지만 다른 경우에는 게임프로그램 또는 게임이라 하기도 하며, 본고에서는 게임프로그램 및 이 프로그램에서 필요로하는 관련 그래픽 등을 모두 포함한 개념으로 기술한다.

설문조사를 통해 도출하였다. 끝으로 GEP방법론의 실무적용 가능성을 타진하기 위해 대표적인 국내 게임 콘텐츠 제작업체를 대상으로 심층적인 실제원가자료를 입수하여 원가산정 결과를 비교하였다.

본 연구에서 제안된 새로운 게임콘텐츠 원가산정방식은 국내 게임 산업의 발전에 필요한 기본적인 내부 원가관리시스템 구축과 함께 게임콘텐츠 사업대가 산정의 기준 제정에도 기여할 것으로 판단된다.

2. 기존 방식 검토 및 새로운 접근방식 제안

2.1 기능점수법 적용의 문제점

일반적으로 소프트웨어 분야의 원가는 투입되는 인력의 규모와 기술수준별 용역단가를 곱하여 산정하게 된다. 그러나 이러한 방식은 해당 원가대상이 완성되면서 어떤 작업이 되어 무엇을 만드는가에 대한 답변은 줄 수 없기 때문에 원가계산을 수행하기 위해서는 작업내용을 분석해 볼 필요가 있게 된다.

대표적인 소프트웨어의 원가산정 방식으로는 기능점수(FP: Function Point)에 의한 방법, 소프트웨어의 스텝(step)수에 의하여 산정하는 방법, 공수에 의해 산정하는 방법 등 다양한 방법이 있다. 이중 보다 합리적이고 과학적인 방법으로 알려져 있는[19], 기능점수법이란 소프트웨어의 원가를 산정할 때 소프트웨어의 특성을 반영하는 기능점수를 활용하여 소프트웨어의 원가를 산정하는 방식을 의미한다.

게임콘텐츠의 원가를 기능점수에 의하여 산정하기 위해서는 게임콘텐츠를 여러 기능으로 나누어 계산된 기능점수를 환산하여 게임콘텐츠의 규모를 산정하고, 여기에 기능점수 당 단가를 곱하여 원가를 산정하게 된다. 기능점수방식의 기능들은 EI, EO, EQ, ILF, EIF 등의 5 기능을 의미하며, 이들은 각각 그 난이도에 따라 가중치를 곱하여 점수화된다. 이 기능점수는 소프트웨어의 규모로 파악되며 그 기능의 개수에 각 기능의 가중치를 곱하여 이를 점수로 환산한다. 또한 기능 사용자들의 요구사항을 도출하여 기능사용자 요구사항(Functional User Requirements)을 도출하게 된다[19].

그런데 게임콘텐츠의 경우 상기 국제표준에서 요구하는 각 기능에 대한 요구사항을 충족하여 기능을 도출하기가 어렵다. 예로, EI의 경우 이는 외부입력이라 정의되는데, 게임콘텐츠에서의 외부입력은 업무용 소프트웨어에서 보는 바와 같이

사용자가 외부에서 데이터파일의 각 필드(attribute or field)를 채워 주는 사용자와의 연계(interface)를 의미하는 것이 아니다. 대부분의 입력은 게임 자체 내에 사전 정의된 시나리오에 의하여 상황별로 사전 정의된 입력을 프로그램에 의하여 처리 되기 때문이다. EO와 EQ도 동일하며 데이터 파일(ILF와 EIF)의 경우에도 경영정보 관련 데이터보다 그래픽이나 사운드 또는 각종 스크립트 등의 파일이 중심이 되어 있어 기능점수의 기본 요건에서 벗어난다. 따라서 기능점수법을 그대로 게임콘텐츠에 적용한다는 것은 현실적으로 맞지 않는다고 할 수 있다. ISO에서도 이와 같은 상황을 반영하여 게임콘텐츠 원가 산정에서는 기능점수의 사용을 배제하도록 하고 있다[16].

2.2 새로운 대안의 모색-게임요소에 의한 방법

우리가 소프트웨어로 알고 있던 게임콘텐츠가 소프트웨어사업대가 기준인 기능점수방식으로 원가를 산정할 수 없다면 어떤 방법으로 합리적으로 그 규모를 산정할 것인가가 문제가 된다. 원가는 규모에 단가를 곱해주는 것이기 때문이다. 본 논문에서 제안하고 있는 새로운 접근방식은 게임의 구성요소(Game Element)를 파악한 후 게임요소의 규모와 요소별 단가를 곱해 원가를 계산하는 전통적인 원가산정 절차를 따르고 있다.

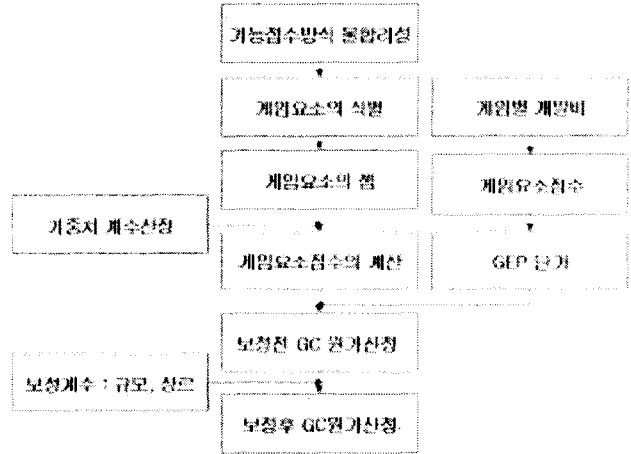
선행연구에 의하면, 게임콘텐츠의 표준개발 프로세스는 게임콘텐츠의 계층구조를 이루게 되며, 프로그래머들이 게임프로그램을 제작해 나가는 과정과 플레이어(Player)들이 게임을 진행해 나가는 과정으로 나누어 볼 수 있다. 한마디로 게임시스템의 기능(또는 이벤트)을 분기점으로 하여 게임프로그램과 게임이야기가 분리되어 진다는 것이다. 게임 콘텐츠에는 게임적인 특성과 프로그램적인 특성이 동시에 내재되어 있기 때문이다[12].

새로운 접근방식에서는 게임에 내재한 미션(Mission)과 이벤트(Event) 등의 게임요소로부터 GEP(Game Element Point)를 도출하고 이에 GEP 단가를 산정하여, GEP와 GEP 단가를 곱한 값으로 게임콘텐츠의 원가를 산정하게 하고 있다. 여기서 미션(Mission)이란 게임 이벤트의 조합으로 만들어지며 게임 플레이어에게 주어지는 도전과제(Challenge)라 정의하였고, 게임 이벤트(Event)는 게임 참가자에게 보여지는 게임의 사건 그 자체라 할 수 있다.

3. 게임콘텐츠 원가산정 모형

3.1 GEP 원가산정 절차도

새로운 게임콘텐츠 원가산정방식은 게임요소의 식별에서부터 출발하게 된다. 게임의 개발과정을 기획수행, 그래픽 요소 개발 및 프로그래밍의 일련의 과정으로 단순히 볼 수 있다. 즉 게임요소는 4 가지로 구성되며 구체적으로 ‘미션, 이벤트, 그래픽, 사운드’ 요소이다. 게임을 대상으로 게임요소의 숫자를 측정한 후 개발난이도에 따른 가중치를 감안하여 게임요소의 숫자를 집계하게 된다. 이들 각각의 요소들에 대하여 하나의 게임 내에 몇 개가 개발되었는지를 측정하고 이 요소별 수량에 요소별 가중치를 곱하여 게임요소점수(GEP)로 환산한다. 이러면 게임요소 점수가 산출되는데, 이것은 게임콘텐츠의 규모이기도 하며, 한편으로는 개별 게임개발비를 게임요소점수로 나누면 GEP의 단가가 산출된다. 가중치가 반영된 게임요소점수 집계치에 게임요소 단가를 곱하면 보정전 게임콘텐츠 원가를 계산하게 된다. 마지막으로 원가산정과정에서 적용한 각 요소들이 게임 전체에 대한 평균 개념이어서 게임유형별로 보정을 해주어야 개별 게임의 개발원가가 산출된다. 이러한 보정치들 감안하여 최종적으로 총게임원가를 산정할 수 있다. 전반적인 방법론 적용절차는 아래 <그림 1>에 도시되어 있다.



<그림 1> GEP 원가산정 절차도

이 원가산정의 과정을 좀 더 세분하면, GEP 는 게임요소 중 미션이나 이벤트 및 그래픽과 사운드에 모두 각각 산정하여야 하며, 이들은 합산하여야 비로소 게임콘텐츠의 GEP 로 산정된다. 상기 [공식 1]의 GEP 는 실제로는 아래 [공식 2]의 UGEP 에 해당하며, 원가(GCC)는 보정계수를 감안하여야 최종적인 원가가 산출된다. 여기에 직접경비와 이윤이 가산되어야 최종의 원가가 산출됨은 물론이나, 이 부분에 대하여는 여기서는 논외로 한다. 이들의 과정은 다음 [공식 2] 와 같다.

[공식 2]

$$UGEP = \text{Sum}(\text{개별 } UGEP)$$

$$UGCC = UGEP \times \text{GEP 단가}$$

$$GCC = UGCC \times \text{보정계수}$$

여기서,
 GCC : Game Contents Cost
 UGCC: Unadjusted GCC
 UGEP: Unadjusted GEP

다음으로 게임 콘텐츠의 규모를 산정하기 위한 절차는 다음과 같다.

위 [공식 1]과 [공식 2]의 요건을 충족시키기 위하여는 GEP 를 산정하여야 한다. GEP 를 산정하는 것은 게임콘텐츠의 규모를 산정하는 것이고 이것은 게임콘텐츠 원가산정의 첫 단계로 다음의 [공식 3]에 의하여 도출된다.

[공식 3]

$$\text{게임콘텐츠 규모}(GEP) = \text{Sum}(\text{Game Elements} \times \text{Equation Factor})$$

여기서 모형계수에 해당하는 GEP 단가, 난이도 가중치, 규모별 보정치, 그리고 장르별 보정치는 본 연구에서 수행한 설문조사 결과를 평균 집계하여 계산하게 되며 이에 대한 구체적인 측정치는 다음 절에 소개될 예정이다.

3.2 GEO 원가산정 계산 공식

게임콘텐츠의 원가를 산정하는 방식은 우선 게임의 규모를 GEP 로 측정하고, GEP 에 대한 단가를 곱해서 산정하게 된다. 이는 다음의 [공식 1]에 의하여 계산되어진다.

[공식 1]

$$\text{게임콘텐츠 원가}(GCC) = GEP \times \text{GEP 단가}$$

여기서,

Game Elements : 미션, 이벤트, 그래픽, 사운드
Equation Factor : 난이도에 근거한 배수

각 게임요소들은

M-UGEP : Mission Unadjusted GEP
E-UGEP : Event Unadjusted GEP
G-UGEP : Graphic Unadjusted GEP
S-UGEP : Sound Unadjusted GEP

로 나뉘어져 각 게임요소별 GEP 로 전환된다.

3.3 GEP 모형계수(Parameter)의 도출

(1) 설문조사

GEP 모형을 결정하는 계수는 게임업체들에 대한 설문을 통하여 산출되었다. 설문은 게임업체의 특성상 영업자료 유출을 꺼리고 있어 발송된 200 건의 설문지 중에서 겨우 30 건의 낮은 설문서를 회수하는데 그쳤다. 설문의 결과는 입수 후 몇 기업들을 방문하여 설문지 작성의 신뢰성을 검증하였다. 설문서는 게임콘텐츠의 규모를 잘 측정할 수 있는 방법을 찾아내고 측정된 규모가 게임콘텐츠의 제작비용을 대변할 수 있도록 하며, 이를 게임콘텐츠 원가산정을 위한 하나의 대안으로 제시하도록 하였다. 설문항목은 게임콘텐츠 구조에 대하여는 개발된 게임의 플랫폼 및 장르, 미션과 이벤트 및 멀티미디어의 수 등을 복합적으로 고려하여 산출된 개발난이도를 상중하로 구분한 숫자, 제작에 참여한 인원수, 규모별 가중치 적용 등이며, 원가구성에 대하여는 총개발원가와 비목별 지출액, 개인별 급여지급금액 등이다.

(2) 모형계수의 도출

가. GEP 단가

게임콘텐츠의 규모를 GEP 로 산정하였다면, 여기에 적용할 GEP 단가를 구하여야 한다. GEP 단가는 게임별 개발비를 평균한 값을 가중치를 적용한 GEP 점수로 나누어 산정하였다. 본 연구에서는 조사된 전 게임의 개발비를 평균하여 평균개발비를 산정하였고, 개발난이도를 감안하여 상중하로 파악된 게임요소들의 개수에 이들의 가중치를 곱하여 산정된 평활된 GEP 의 개수로 나누어 산정하였다. 이러한 과정을 거쳐 산정한 단가는 GEP 당 912,000 원이다.

나. 게임요소별 난이도 가중치

미션과 이벤트, 그래픽과 사운드 등 게임요소별 개발난이도는 각각 다르다. 아래 <표 1>은 게임콘텐츠 규모를 산정하는데 사용될 수 있는 각 요소별 GEP 환산 가중치를 제시하는데, GEP 환산을 위한 게임요소별 가중치의 값을 보이고 있다.

<표 1> 게임요소별 가중치

	High	Middle	Low
Mission	4.9	3.5	1.6
Events	4.3	3.6	2.1
Graphic	0.40	0.28	0.20
Sound	1.21	0.84	0.58

미션과 이벤트 및 그래픽과 사운드 모두 이 가중치를 사용하여 GEP 로 변환된다. 즉, 이 가중치는 미션과 이벤트, 그래픽, 사운드의 각기 전환된 GEP 값의 한 단위가 동일한 가치를 갖도록 하는 역할을 한다. 이 표에서 미션과 이벤트의 합계가 10 으로 통일된 것은 이들 둘은 항상 공존하는 것으로 보고 결합하여 가중치를 산정한 결과에 기인한다.

다. 규모 보정계수

보정전 게임콘텐츠의 원가는 게임콘텐츠별로 단순히 GEP 를 구하여 산정된 규모에 게임콘텐츠 전체를 통틀어 산정한 GEP 단가를 곱해준 것이다. 이렇게 구한 게임콘텐츠 원가는 동일한 아이템을 제작하더라도 개발의 노력이 크게 차이가 날 수 밖에 없다. 예를 들어, 모바일 게임과 MMORPG 게임에서는 그 차이가 두드러진다. 이와 같은 차이를 조정해 주기 위하여 보정계수를 사용하게 되는데, 여기에는 규모 보정계수와 게임의 특징을 규정짓는 플랫폼 또는 장르별 보정계수가 있는 것으로 연구되었다.

규모 보정계수는 아래 [공식 4]에 정의되어 있다. 개발 규모가 크면 이에 대한 원가는 의사소통 비용 등이 증가하여 정비례하지는 않지만 어느 정도 가중된다는 것이 일반적인 견해이다[5]. 이는 소프트웨어의 개발에서도 그러하다. 규모 보정계수는 <표 4>의 계산에 의한 값을 적용하여, 1년까지의 개발규모를 1 이라 하면, 2년까지의 개발 규모는 1.15, 3 년 이상은 1.40 의 규모 보정치를 적용한다.² 개발 규모에 따른 보정치는 이를

² 규모측정에 대하여는 많은 연구가 필요한 분야인데

회귀곡선으로 추정하면 3 차원 형식에 의한 회귀식이 아래 [공식 4]와 같이 추정된다.

[공식 4] 규모보정계수 산식

$$-y = 0.6927 + 0.0039x^2 + 0.0000017 * x^3$$
 (y: 환산 GEP, x: 보정치)

이 식을 이용하여 추정한 규모별 보정치는 아래 <표 2>과 같이 정의된다.

<표 2> 게임콘텐츠 규모별 보정치

구분	단기개발	1년개발	2년개발	3년개발
투입공수(M/M)	24	60	148	230
환산 GEP	48	120	296	460
개발비(백만원)	48	120	325.6	575
GEP 당개발비(백만원)	1	1	1.1	1.25
보정계수	1	1	1.1	1.25

[문화콘텐츠진흥원, 2005], 수정

여기서는, 게임콘텐츠의 규모를 GEP 로 환산하였을 경우 GEP 가 120 이내의 경우는 1 로 하고, 296 을 1.1 로, 460 을 1.25 로 하여 그 사이에서는 보간법을 적용하게 된다.

라. 장르 보정계수

게임의 장르³ 별 보정은 설문에서 나타난 각 게임의 각 장르별 산출된 원가와 실제원가와의 차이를 분석하여 산정하였다. 장르의 구분은 앞부분 바와 같이 ①MMORPG 게임, ②온라인캐주얼게임, ③ 모바일게임, ④ 아케이드게임, ⑤ PC 게임으로 구분하였다. 분석 결과 장르별 보정계수는 아래 <표 3>과 같이 산출되었다.

여기서는 게임콘텐츠의 규모를 측정할 수 없어 개발 기간으로 하였다. 게임업계에서는 특정 게임의 경우 몇 개월짜리 등으로 개략적인 개발기간을 예측하기 때문이기도 하다.

³ MMORPG게임이나 온라인캐주얼게임은 장르에 의한 구분이다. 그러나 모바일, 아케이드, PC게임 등의 구분은 플랫폼별 구분에 속한다. 본 연구에서는 게임의 경계가 플랫폼이나 장르를 초월하므로 연구시점을 기준으로 단순히 그 특징을 가장 잘 나타낸다고 판단된 상기의 5가지 구분으로 나누었다. 적절한 게임분류기준은 또 다른 과제이다.

<표 3> 장르별 보정계수

구분	ME 기준	MEGS 기준	평균	적용
MMORPG	42.22%	54.87%	49%	24%
온라인캐주얼	-2.49%	30.35%	14%	10%
모바일	-130.82%	-52.36%	-92%	-20%
아케이드	-13.71%	8.02%	3%	3%
PC	-29.60%	40.64%	6%	6%

(주) ME 는 미션과 이벤트만에 의한 계산, MEGS 는 전 게임요소(그래픽, 사운드, 포함)에 대한 계산임.

4. 적용사례 분석 및 방법론 검증

4.1 적용사례 분석

제시된 원가모델을 검증하기 위하여 본 연구에서는 장르별 전문개발업체에서 추출한 3 개의 게임을 사례연구 대상으로 선정하였다. 게임의 종류는 레이싱 게임과 모바일 게임 및 아케이드 게임이며, 개발기간은 <표 4>에 기록된 바와 같다. 이들은 일반적 유형의 게임을 대표할 수 있기 때문이었으며⁴ 해당 회사의 사전 양해를 얻어 방문 조사가 가능하였기 때문이다. 입수된 자료는 개발된 게임에 대한 개발인력의 수준, 개발된 미션과 이벤트, 그래픽과 사운드의 개수 및 상중하로 구분한 난이도 등의 기술적 자료와 개발비 및 인건비를 포함하는 재무적 자료들이 포함되었다.

<표 4>에서 보는 바와 같이 각 게임요소별로 수량이 파악되고 가중치를 감안하여 GEP 로 환산되었다. 환산된 GEP 에 GEP 단가를 곱하여 게임콘텐츠의 원가를 계산하였다. <표 4>의 자료에 근거하여, 산출된 GEP 별 원가를 계산해보면 이들은 각각 241 백만원, 56 백만원 및 758 백만원이었다. 한편, 이들 각 게임에 대하여 실제 투입된 개발비는 각각 409 백만원, 56 백만원 및 1,402 백만원으로 조사되었다. 한편 이들 게임들에 대한 GEP 는 각각이 784 점, 182 점 및 2,462 점 등이다.

⁴ 이 게임 외에 MMORPG 게임을 포함시키려 하였으나 게임에 포함된 기밀유출 방지를 위해 업체의 협조를 얻지 못하였다.

<표 4> 실증분석을 위한 3개 업체 실사자료 및 GEP

실사업체	A 사			B 사			C 사		
게임구분	레이싱게임			모바일게임			아케이드게임		
개발기간	2004.9~2005.9(12월)			2004.2~2004.12(10월)			2003.1~2004.12(24월)		
개발난이도	상	중	하	상	중	하	상	중	하
게임 미션	2	4	2	2	1	1	1	3	1
이벤트	28	32	16	9	7	1	4	8	0
그래픽	355	710	355	144	108	0	2000	4000	2000
사운드	8	30	72	3	12		20	60	20
GEP	784.64			182.45			2462		

이렇게 조사된 게임개발 총원가는 원가산정모델을 이용하여 도출한 원가와 비교하였다. GEP 원가산정모형을 이용하여 계산한 원가의 추정액은 보정계수들을 적용하여 보정하고 실제 투입된 원가와 비교하면 <표 5>와 같다.

<표 5> 적용사례 비교분석

(단위: 천원)

적 요	A 사	B 사	C 사	
실제개발비	409,100	56,438	1,402,500	
GEP	784.64	182.45	2,462.00	
단가	307			
산출원가	240,884	56,012	755,834	
보정	규모	25%	4%	25%
	장르	10%	-20%	3%
보정후	331,216	46,400	973,136	
차이비율	19.04%	17.79%	30.61%	

위의 비교 분석결과를 보면, 규모 및 장르 보정율을 적용할 경우, GEP 를 이용한 게임 콘텐츠의 원가산정은 특이한 게임요소 유형을 보이는 아케이드게임을 제외하고는 대부분 만족할 만한 수준인 것으로 판명되었다. 특히 입수된 원시 데이터의 부정확성을 감안할 때 GEP 모형 적용 가능성이 어느 정도 입증된다고 할 수 있겠다.

4.2 원가산정 차이분석

상기 원가산정의 결과를 검토해보면, A 사의 레이싱 게임의 경우 GEP 방식에 의한 원가가 적게 산출된 것은, 일반적으로 레이싱 게임 같은 캐주얼 게임의 특성상 미션이 게임 전체의 평균적 요소점수 개수에 비해 상대적으로 적기 때문인 것으로 분석된다. 이를 감안하기 위해 보정계수를 두었으나 실제 원가에 미달하는 결과를 초래하였다. A 사와 B 사 의 경우는 모두 20% 이내의 오차를 보이고 있으나, C 사의 경우는 아케이드게임의 특성상

미션의 수가 절대적으로 적기 때문에 원가수치에 큰 차이를 보이는 것으로 해석될 수 있겠다.

실제로 조사된 재무적 수치들을 계정별로 분해하여 분석해 보면 <표 6>과 같다. 이 표에서 보는 바와 같이 모바일 게임의 B 사와 아케이드게임의 C 사의 경우는 간접비 비율이 지나치게 높은 것으로 나타났다. 또한 기업별로 간접비 비율은 크게 상이하였다. 이러한 차이를 감축하기 위하여 이들 간접비를 평균하여 B 사와 C 에 대하여 간접비를 조정하면 B 사의 개발비는 46 백만원으로 본 모형 적용원가와 겨우 0.15%의 차이가 있고, C 사의 경우는 1,144 백만원이 되어 14.93%의 차이가 나고 있다.

<표 6> 총비용의 구성비

(단위:천원,%)

적요	A 사		B 사		C 사	
실제 개발비	409,100	100	56,438	100	1,402,500	100
직접비	399,500	97.7	37,625	66.7	929,000	66.2
간접비	6,000	1.5	18,813	33.3	464,500	33.1
외주비	3,600	0.9	-	-	9,000	0.6

이상의 내용들을 종합하면, 본 연구에서 제안하고 있는 GEP 원가산정방식은 간접비 배분비율을 조정한다면 실제원가에 상당히 근접한다고 할 수 있다. 게임장르별로 분석해 보면, 상대적으로 개발 난이도가 낮거나 규모가 작은 게임인 모바일 게임에 대하여는 더욱 높은 설명력을 보여주고 있다. 다만, 아케이드 게임의 경우는 미션과 이벤트들이 단순하여 이에 대한 가중치 적용에 대하여는 후속연구가 필요한 것으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

새로운 원가산정 방식인 GEP 방식은 실제 원가와 비교해 볼 때 게임을 구성하는 모든 원가를 제대로 반영하고 있으며 실무 적용가능성이 있는 것으로 판명되었다. 이는 전통적인 소프트웨어 원가산정 방식인 기능점수 방식이나 공수방식 등을 대체할 수 있는 새로운 대안으로 인식될 수 있겠다. 그러나, 본 연구의 결과는 다음과 같은 한계성을 내포하고 있다.

우선, 모형 계수 도출을 위한 설문조사와 모형 검증에 위한 사례분석연구 대상게임의 숫자가 적었던 점을 한계로 들 수 있다. 본 연구에서 사용한 자료는 회사의 게임개발에 관한 기술자료에서부터 재무적 데이터까지 기밀에 속하는

것이기에 때문에 데이터를 구하기 매우 어렵기 때문이었다.

둘째로, 설문조사(30 건)와 사례연구(3 개사)의 샘플 규모가 작아 제대로 된 실증분석을 통한 방법론의 검증이 수행할 수 없었다. 이는 연구 예산과 시간의 제약으로 인해 표본의 숫자를 증대시키기에 어려움이 있었기 때문이다.

셋째로, GEP 산정을 위한 게임요소의 가중치는 개발의 난이도를 단순 상중하로 구분하여 산정하였다. 그러나, 기능점수법에서는 이를 보다 세분하여 레코드요소 유형 및 데이터요소유형⁵을 기준으로 상중하 테이블을 이용하여 난이도를 분류하고 있어 보다 정교하다[19]. 이러한 방식은 게임요소에 대한 가중치를 산정하는데도 적용할 수 있을 것이다.

끝으로, 게임 장르별 보정계수를 좀 더 정확하게 도출할 수 있어야 할 것이다. 장르별 이외에 개발 플랫폼별 특성도 반영되어야 하며 이를 포함한 종합적인 보정계수를 산정해 내야 한다.

상기 게임요소의 개발난이도에 따른 가중치 및 보정계수의 문제들을 일괄적으로 한번에 해결하기는 어렵다고 판단된다. 그러나 현재 우리나라에서는 게임관련 컴포넌트의 외주제작이 크게 발달해 있으므로 자체 개발에 따르는 원가와 외주제작의 경우와의 비교연구를 한다거나 게임업계의 실질급여 수준과 실질 제작비 등과의 비교연구 등을 통하여 좀 더 정교한 계수 도출이 가능할 것이다.

<참고문헌>

1. 국문 문헌

- [1] 한국게임산업개발원, 소프트웨어 비용산정을 위한 기능점수 모형 개선 연구, 한국정보처리학회 논문지, 제 6 권 제 9 호, pp. 2403-2413, 1999
- [2] 한국게임산업개발원, 게임 제작 프로세스 개선안에 관한 연구, 연구보고서, 2005. 4 (a)
- [3] 한국게임산업개발원, 게임제작 프로세스

⁵ 내부논리파일(ILF)과 외부연계파일(EIF)의 복잡도(낮음, 보통, 높음)와 기능점수 가중치는 레코드요소유형(RET)의 개수와 데이터요소유형(DET)의 개수에 따라 결정된다. 레코드요소유형(RET)의 개수 판단은 내부논리파일이나 외부연계파일의 모든 선택적 또는 필수적 데이터 서브그룹에 대해서는 각각을 하나의 레코드요소유형으로 식별한다. 데이터 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다

개선안에 관한 연구, 연구보고서, 2004. 4

- [4] 한국게임산업개발원, 게임 기획서 표준양식 개선안에 관한 연구, 연구보고서, 2005. 4 (b)
- [5] 한국게임산업개발원, 게임 콘텐츠 원가산정 기초연구, 연구보고서, 2004.12
- [6] 한국게임산업개발원, 2005 대한민국 게임백서, 연구보고서, 2005.6 (c)
- [7] 한국게임산업개발원, 게임제작 프로세스, 도서출판 정일, 2003.12
- [8] 이재홍, 게임시나리오 작법론, 도서출판 정일, 2004.9.5
- [9] 송영덕, 유태영, 게임기술, 도서출판 대림, 2004.1
- [10] 앤드류 롤링스, 어니스트 아담스, 게임기획개론, 제우미디어, 2004.1
- [11] 앤드류 롤링스, 데이브 모리스, 게임아키텍처 디자인, 제우미디어, 2004.11
- [12] 임득수외, 게임콘텐츠원가산정 기준연구, 한국게임산업개발원, 2004
- [13] 임득수, 이태호, 게임요소의 가중치 기준연구, 디지털정책연구, 2005(a)
- [14] 임득수, 이국철, Game Contents Sizing Model, MIS 학회, 2005(b)
- [15] 임득수, 이국철, 박현지, 다중게임요소와 단일게임요소에 의한 게임콘텐츠 원가산정에 관한 연구, 정보통신기술학회지(대기중), 2007

2. 외국 문헌

- [16] International Standard, ISO/IEC FDIS 19761:2002(E) (final draft)1. Scope, e)
- [17] Technical Report , ISO/IEC TR 14143-5 : first edition 2004-04-01 5Requirements
- [18] Andrew Rollings and Ernst adams (2004). Game Design, Pearson Education, inc
- [19] IFPUG, International Function Point Users Group(IFPUG), Function Point Counting Practices Manual, Release4.1., Westerville, Ohio, 2000
- [20] Jones, C., A Short History of Function Points and Feature Points, Software Productivity Research Inc., Burlington, MA, 1986
- [21] Symons, C.R., "Function Point Analysis: Difficulties and Improvements", IEEE Transactions on Software Engineering, Vol.14, No.1, 1988,