

비즈니스 모델별 데이터베이스 가치평가 방법론의 실증 분석 : 현금흐름할인법 및 로열티공제법을 기반으로

성태웅*, 변정은**, 임태훈***, 이종서****, 이창한*****, 박현우***** **비즈니스 모델별**

I. 서론

데이터베이스 자산을 활용한 DB의 이전·거래, 라이선스 및 컨설팅 서비스 등에서 발생하는 거래가격 산정을 위해 DB자산의 시장가치에 대한 객관적 참조정보와 함께, 이러한 DB자산의 가치를 측정할 수 있는 평가방법론의 제시가 요구되는 시점에 있다.

데이터 관련 평가기관 혹은 거래기관이 실무에서 활용가능한 핵심변수 추정방식과 지표 적용 지침의 제시는 가치 평가결과의 신뢰성을 높이는 데 중요한 역할을 하며, 이를 위한 다양한 접근방식의 검토와 시범 적용을 통한 한계점 분석이 동시에 요구된다.

한국데이터진흥원에서는 데이터베이스 분야에서 비즈니스 모델별로 사업화 수행시 발생하는 DB 유형별 자산의 가치를 객관적으로 평가한 구조화된 평가모델을 2015년 한국과학기술정보연구원과 연구·개발 하였다. 본 연구에서는 기 개발된 DB 수명주기 산출로직, DB 업종별 할인율, DB자산 기여도의 기초연구를 바탕으로 대표적인 가치측정 방법론(현금흐름할인법 및 로열티공제법)에 AHP 분석 및 주요 변수의 조정요인을 반영하는 등 정교화된 평가모형을 살펴본다. 또한 DB 구축, 공급 및 서비스를 하는 기업을 대상으로 시범 적용을 수행함으로써 다양한 유형의 비즈니스 모델에 대한 DB자산 평가유형사례를 축적하고, 향후 데이터 관련 매매나 수익성 검토 등 다양한 목적에 활용할 수 있는 DB자산 평가기반을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서는 DB자산 가치측정 방법론 적용시에 고려해야 되는 핵심변수 요인(DB자산 수명, DB 유형별 수익구조 및 현금흐름 추정, 할인율, DB자산 기여도 및 DB자산 사용료)의 완결성 여부를 AHP 분석에 의해 세부 구성항목 및 요인별 가중치 도출방법으로부터 분석한다. 나아가 DB자산 평가를 위한 지원정보의 현행화, 비즈니스 모델별 평가사례의 도출 등을 통해, 본 연구의 의의는 향후 발생할 수 있는 데이터 보유가치 측정, DB 패키지 매매(이전) 혹은 DB 서비스 사업의 수익성 검토 등에 유관 기관(기업)이 활용할 수 있는 가이드라인을 제시해 줄 것이다.

* 성태웅, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 02-3299-6172, ts322@kisti.re.kr

** 변정은, 과학기술연합대학교대학원 박사과정, 02-3299-6162, jebyun@kisti.re.kr

*** 임태훈, 한국데이터진흥원 책임연구원, 02-3708-5364, taehoon@kdata.or.kr

**** 이종서, 한국데이터진흥원 정책기획실 차장, 02-3708-5361, js2fred@kdata.or.kr

***** 이창한, 한국데이터진흥원 정책기획실장, 02-3708-5360, leech@kdata.or.kr

***** 박현우, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 02-3299-6051, hpark@kisti.re.kr

II. 선행연구 분석

1. 국내외 무형자산 가치측정의 연구현황

현대 사회 속에서는 정보의 비대칭성으로 인해, 방대한 데이터로부터 내실 있는 정보를 추출하거나 가공하는데 어려움을 겪고 있다. 데이터베이스의 원활한 이용은 기존 저작물(정보)의 효율적인 활용을 보장할 뿐 아니라, 관련 무형자산의 제작 및 창작 활동을 장려하고 지원하는 역할을 수행한다. 그러나, 데이터베이스의 특성상 정보의 무단 복제 가능성으로 인해 DB 구축, 공급 및 서비스 기업의 안정적인 연구개발 환경이 보장되지 못하고 있는 실정에 있다. 따라서, 관련 산업(정보서비스업(J63) 포함)의 지속적인 투자 유치 및 발전을 기대하기 위해서는 DB 유형별 객관적인 시장가치의 산정 방법론과 DB 자산의 법적인 보호 방안에 대한 필요성이 제기된다(조소연, 1998).

실제로 국내 DB관련 업종의 기업수가 5,200여개로 조사되었으며, DB의 구축, 솔루션, 컨설팅 및 서비스 4개 유형을 종합한 국내 DB 산업 시장규모가 2014년 12.2조 원에서 2018년 15.5조 원으로 연평균 성장률 6.1% 수준에서 성장이 예상된다(한국데이터베이스진흥원, 2014).

기업자산의 한 유형으로서 소프트웨어 저작권, 데이터베이스 등 무형 자산의 중요성에 대한 인식에 비해, 이러한 자산의 가치를 평가하기 위한 정형화된 프레임워크는 아직 체계화되지 않은 상황이며, 데이터 과학(data science)의 연구영역 중요성이 연구계와 산업계 도처에서 부각됨에 따라 데이터베이스 자산의 정교화된 가치평가 방법론 및 관련 평가지침이 필요하며(안부영, 이상호, 2007), 이와 연관된 DB 가격산정 및 공급계약에 관한 지침서가 제작·배포되었다(한국데이터베이스진흥원, 2012-2013). 또한 온라인 데이터베이스 이용요금 산정시 고려하게 되는 가입비, 이용요금 부과방식, 사업의 손익분기점 도달 기간에 대한 분석도 시도되었고(이영재, 정우성, 1997), 신용정보 데이터베이스의 운영원가와 정보별 원가 가중치를 이용하여 원가계산방안을 제시하기도 하였다(유관희, 유상열, 김영, 2008).

전자적 데이터베이스(electronic database)는 하드웨어 관점에서 전자적 포맷(예. 컴퓨터 디스크)에 저장된 데이터의 수집물이었으며, 여기에는 고객정보, 재고기록, 중장기 날씨·지진 정보데이터 등이 축적되어 왔으나, 최근에는 신용정보, 재무분석 자료, 과학기술 데이터 등을 전용으로 구매(판매)할 수 있는 재산권적 데이터베이스의 개념으로 변화하고 있다. 데이터베이스와 같은 지식정보 콘텐츠의 경제적 가치를 평가하기 위해 기존 무형자산 가치평가 기법 및 잔존수명 추정방식에 대한 적용가능성이 검토되기도 하였으나, 연구의 대다수는 SW 개발을 위한 투입원가 기반의 전통적인 재생산원가법(대체비용법)에 국한되어 있다(박현우, 2002; 유승훈, 허재용, 안윤기 (2009).

국외에서는 데이터베이스 자산을 7가지 기술무형자산유형(특허권, 발명, 배치설계권(mask works), 영업비밀, 노하우, 기밀정보, 컴퓨터 소프트웨어/데이터베이스 및 기술 지침서)으로 구분한다(Reily & Schweih, 1999). 또한, Forrester 리서치 자료에 의하면, 전 세계에서 생산되는 데이터의 85%가 휴면중임을 제시하면서, 활성데이터의 백업(backup)과 비활성데이터의 아카이브(archive) 개념을 통해 데이터 갱신 이외에 시간이 지날수록 간헐적으

로 발생하는 데이터 접근과 회소가치에 관해 언급하였다(Christofferson, 2014).

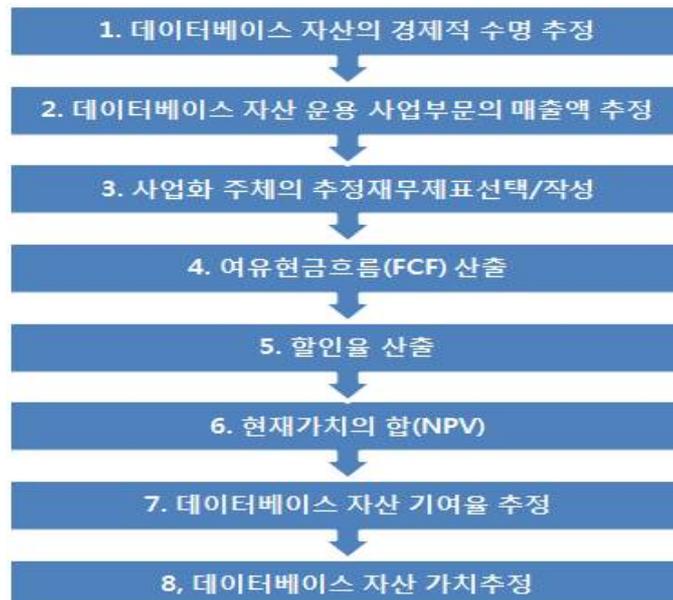
데이터의 소프트웨어적인 가공을 거친 정보(information) 관점에서는, 데이터의 사용횟수에 비례하여 그 가치가 증대된다고 하였고, 관련 데이터 수명도 시간흐름에 따라 감소하는(perishable) 것으로 기술하면서, 항공권 티켓의 유효수명을 1/5/10년 등으로 목적(용도)에 따라 다양하게 규정할 수 있음을 보였다(Moody & Walsh, 1999).

또한 데이터의 소비, 구매 및 이용에 영향을 미치는 데이터 품질 영향요인들을 도출하는 Hierarchical Framework를 제시한 연구에서는 데이터의 품질 및 가치를 내재성, 문맥성, 대표성, 접근성(Intrinsic, Contextual, Representational, Accessibility)의 4개의 상위속성으로 분류하여 데이터품질 및 등급산출 시 참고 가능한 가이드라인으로 제시하였다(Wang & Strong, 1996).

III. 연구 방법

1. DB자산 가치평가를 위한 현금흐름할인법

DB자산의 가치평가 모형 중 수익접근법의 개념을 이용한 현금흐름할인모형이 아래에 제시된다. 평가대상 DB자산이 적용되는 사업부문 또는 서비스에 대해, DB 자산의 경제적 수명주기(n)동안 사업주체가 미래 영업활동으로 창출하는 잉여현금흐름($CF_{it} - CF_{ot}$)을 할인율(r)로 할인하여 사업가치를 산출하고, 이로부터 DB자산 원천이 기여하는 비율($DB_{contribution}$: Database contribution)를 산정하여 DB자산의 최종 시장가치금액을 산출하는 과정으로 구성되어 있다.



<그림 1> 수익접근법 기반의 DB자산 가치평가 프로세스

데이터베이스 자산가치 = (데이터베이스 자산의 수명기간 동안 발생한 매출액 기반의 현금흐름)의 현재가치 합계 × 데이터베이스 자산 기여도

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \times DB_{contribution}$$

여기서, V: 데이터베이스 자산가치,

CF_t: t 시점의 현금흐름, r: 할인율

n: 데이터베이스 자산의 경제적 수명,

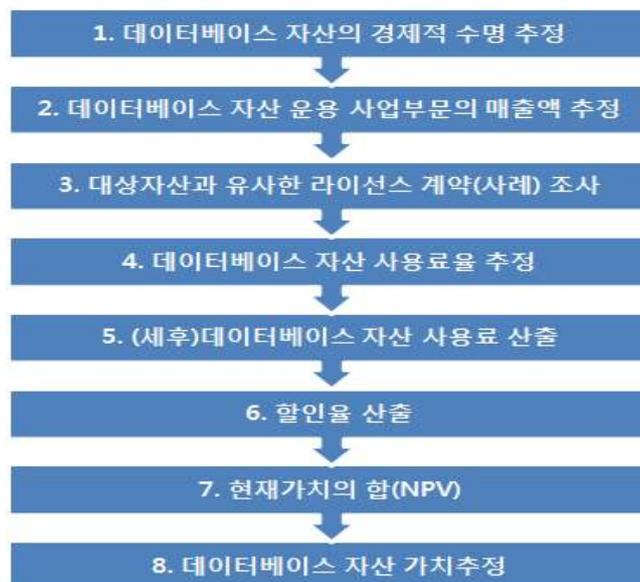
DB_contribution : 데이터베이스 자산의 기여도

2. DB자산 가치평가를 위한 로열티공제법

DB자산의 가치측정을 위해 로열티공제법을 적용하는 경우에는, DB자산 관련 거래시장에서 비교 가능한 거래 로열티 자료가 다수 존재해야 하며, 비교 가능한 자료가 미흡한 경우 업종별 로열티 통계 또는 상관행법 기반의 로열티 통계를 활용할 수 있다.

로열티공제법 기반의 DB자산 가치평가 모형은 합리적 로열티율에 DB 기술자산비중을 곱하여 DB자산 사용료율을 적용하였다. 합리적 로열티율은 기술가치평가 분야에서 업종별 기준료율에 조정계수를 곱하여 산출하는 일반적 과정에 DB 기술자산비중(즉, 무형자산 중 기술자산이 차지하는 비중과 세부 기술자산유형의 비중을 곱하여 산출)을 추가적으로 고려하여 최종적인 DB자산 사용료율을 조정하도록 하였다.

여기서의 로열티공제법은 평가대상 DB자산이 적용되는 사업부문 또는 서비스를 활용하여 DB자산의 경제적 수명주기(n)동안 사업주체가 미래 영업활동으로 창출하는 매출액 규모(S_t)에 DB자산 사용료율을 곱한 후, 법인세액을 차감하여 세후 DB자산 사용료를 현재가치로 환산하여 최종 로열티 가치액을 산출하는 과정으로 구성되어 있다.



<그림 2> 로열티공제법 기반의 DB자산 가치평가 프로세스

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{S_t \times R - C_t}{(1+r)^t}$$

여기서, V: 데이터베이스 자산가치,

S_t: t 시점에서의 매출규모, r: 할인율

n: 데이터베이스 자산의 경제적 수명,

R: 데이터베이스 자산 사용료율

C_t : t 시점에서의 법인세액

IV. 연구결과

1. 비즈니스 유형별 DB자산 가치평가 방법론의 시범적용

실제로 DB자산의 여러 유형에 대한 가치측정 방법론을 정형화하기 위해서는 매출액 추정부터 현금흐름(FCF) 산출 단계에 이르기까지 시장성 분석을 통한 보다 정확한 시장구조, 경쟁상황 및 미래 성장성들에 대한 객관적 자료가 반영되고, DB 서비스 기업의 사업성 분석을 위한 비즈니스 모델의 유형 분석이 필요할 것으로 판단된다.

(1) C사 : 실시간 영작교정 서비스

평가 대상 DB자산은 "영문 침삭 원본/교정본 데이터" DB이다. 해당 서비스는 한국표준 산업분류 기준으로 정보서비스업(J63)에 해당하고, 구체적으로는 포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업(J63120)에 해당한다.

C사는 클라우드 소싱으로 확보된 800여명의 원어민 튜터가 평균 3분 내에 영어문장 침삭을 완료해주며, 평가 대상 DB자산은 비원어민이 쓴 영어문장을 원어민이 침삭한 내용을 데이터베이스에 저장하여 향후 원본-교정본 비교, 복원 저장 등에 사용할 수 있다. 갱신주기는 실시간이고 비정형 및 정형의 데이터가 혼재하며, 현재는 서비스 및 판매가 중단된 상태이다.

평가 대상의 수익예상기간 결정을 위해, 국내 컴퓨터소프트웨어 및 배치설계, DB 등에 적용되는 내용년수 5년(상한: 6년, 하한: 4년)을 기준값으로 하고, DB혁신지수(5개) 및 시장 수요지수(5개)의 총 10개 항목에 대해 수명영향요인 평점합계(각 항목 -2/-1/0/1/2점 부여)를 통해 정성적 평가결과를 반영하여 5년을 도출하였다.

첫째, 현금흐름할인법에 의해, 영업 활동으로부터 발생하는 현금흐름과 2020년 말의 잔존 가치를 19.30%의 위험조정 할인율로 할인한 현금흐름의 총 현재가치(사업가치)와 DB자산 기여도를 곱하여 산출된 DB가치평가 결과는 다음과 같다.

<표 35> C사의 DB자산 가치평가 결과(현금흐름할인법)

(단위 : 백만 원)

구분	비율	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	100%	168	226.5	285	343.5	402
매출원가	12.65%	21.2	28.6	36.0	43.4	50.8
판관비	51.35%	86.3	116.3	146.3	176.4	206.4
영업이익	36.00%	60.5	81.5	102.6	123.7	144.7
법인세 등	법인세율	6.7	9.0	11.3	13.6	15.9
세후영업이익	-	53.8	72.6	91.3	110.1	128.8
감가상각비등	11.90%	3.8	5.1	6.4	7.8	9.1
자본적지출액	42.39%	82.4	32.5	33.8	35.1	36.5
운전자본증감액	8.09%	20.3	7.1	7.1	7.1	7.1
투자액회수	-	0	0	0	0	237
여유현금흐름	-	(45.1)	38.1	56.9	75.6	94.4
현가계수	-	0.8382	0.7026	0.5889	0.4937	0.4138
현재가치	-	(-37.8)	26.8	33.5	37.3	39.0
사업가치		109.9				
DB자산 기여도		72.55%				
DB 자산가치		79.7				

둘째, 로열티공제법의 경우 DB자산의 적정 로열티율은 3.93%로 도출되었으며, 세율은 현행 법인세율을 적용하였다. 할인율은 J63120(포털 및 기타 인터넷 정보 매개서비스업) 업종을 근거로 추정한 19.30%를 적용하였고, 최종 산출된 DB의 로열티 가치금액은 다음과 같다.

<표 36> C사의 DB자산 가치평가 결과(로열티공제법)

(단위 : 백만 원)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
추정 매출액	168	226.5	285	343.5	402
로열티 적용비율	3.93%	3.93%	3.93%	3.93%	3.93%
로열티 수입액	6.6	8.9	11.2	13.5	15.8
법인세액	0.7	1.0	1.2	1.5	1.7
세후로열티 수입액	5.9	7.9	10.0	12.0	14.1
현가계수	0.8382	0.7026	0.5889	0.4937	0.4138
현재가치	4.9	5.6	5.9	5.9	5.8
DB자산 가치	28.1				

(2) S사 : 온·오프라인 통합 유아용 교육 콘텐츠 서비스

평가 대상 DB자산은 누리과정 온오프라인 통합 유아용 교육 콘텐츠 서비스로서, S사의 비즈니스 모형은 한국표준산업분류 기준으로 데이터베이스 및 온라인정보 제공업(J63991)에 해당된다. DB자산의 수명기준값에 수명 영향요인의 정성평가 결과(2년)를 가산하여 최종 경제적 수명을 7년으로 도출하였다.

첫째, 현금흐름할인법에 의해, 영업 활동으로부터 발생하는 현금흐름과 2020년 말의 잔존 가치를 20.42%의 위험조정 할인율로 할인한 현금흐름의 총 현재가치(사업가치)와 DB자산 기여도를 곱하여 산출된 DB가치평가 결과는 다음과 같다.

<표 1> C사의 DB자산 가치평가 결과(현금흐름할인법)

(단위 : 백만 원)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
매 출 액	48,624	53,458	58,292	63,125	67,959	72,792	77,626
매출원가	25,873	28,445	31,017	33,589	36,161	38,733	41,305
판관비	22,430	24,660	26,890	29,120	31,349	33,579	35,809
법인세액	49	56	63	70	77	84	91
세후 영업이익	272	297	322	347	372	397	422
감가상각비	2,319	2,550	2,781	3,011	3,242	3,472	3,703
자본적 지출	3,862	3,434	3,664	3,894	4,125	4,356	4,586
운전자본 증감액	-1,196	-685	-685	-685	-685	-685	-685
투자액 회수	-	-	-	-	-	-	1,536
여유현금흐름	-74	99	124	149	174	198	1,760
현재 계수	0.8304	0.6896	0.5726	0.4755	0.3949	0.3279	0.2723
현재 가치	-61	68	71	71	69	65	479
사업 가치	761						
DB자산 기여도	15.64%						
DB자산 가치	119						

둘째, 로열티공제법의 경우 DB자산의 적정 로열티율은 0.09%로 도출되었으며, 세율은 현행 법인세율을 적용하였다. 할인율은 J63991(데이터베이스 및 온라인정보 제공업) 업종을 근거로 추정된 20.42%를 적용하였고, 최종 산출된 DB의 로열티 가치금액은 다음과 같다.

<표 2> C사의 DB자산 가치평가 결과(로열티공제법)

(단위 : 백만 원)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
매 출 액	48,624	53,458	58,292	63,125	67,959	72,792	77,626
로열티 수입액	43	47	51	55	60	64	68
법인세액	5	5	6	6	7	7	7
세후로열티 수입액	38	42	45	49	53	57	60
현재 계수	0.8304	0.6896	0.5726	0.4755	0.3949	0.3279	0.2723
현재 가치	31	29	26	23	21	19	16
DB자산 가치	166						

2. DB자산 가치평가 방법론의 시범적용 결과 요약

전 절에서 시범 적용되었던 DB자산 서비스(수요)기업의 비즈니스 모델별 평가결과를 요약하면 다음과 같다. 실제로 DB자산 수명결정, 할인율, DB자산 사용료율 및 DB자산 기여도 등은 정형화된 로직이 존재하므로, 비즈니스 모델이 영향을 미치는 DB자산의 이전 범위 및 DB자산별 추정 매출액 분석에 의해, DB자산의 가치평가 정확성이 제고될 수 있을 것으로 판단된다.

<표 3> DB자산 가치평가 모형의 시범적용 결과(DCF법, 로열티공제법)

구분	C사		S사		A사	
	DCF법	로열티공제법	DCF법	로열티공제법	DCF법	로열티공제법
DB자산 가치 (백만 원)	79.7	28.1	119	166	3,170	1,491
비즈니스 모델	실시간 영작교정 서비스(영문 첨삭 원본/교정본 데이터의 DB)		온오프라인 통합 유아용 교육 콘텐츠 서비스		온라인검색서비스, 공공서비스, IP교육서비스	
DB 이전범위 (유형개수)	4개: "데이터베이스"+"특허"+"비특 허(노하우)"+"기밀사항(비밀공식 등)"		2개: "컴퓨터소프트웨어 및 배치설 계"+"데이터베이스"		5개: "데이터베이스"+"특허"+"비특 허(노하우)"+"기밀사항(프로세스 등)+"컴퓨터소프트웨어 및 배치설 계"	
기업규모	창업기업 (2015 매출액: 59.7백만 원)		소기업 (2014 매출액: 432.3억원)		소기업 (2014 매출액: 293억원)	
최근 영업이익률	-297%(2014-2015: 서비스 중단)		-7.48%(2010-2014)		6.58%(2010-2014)	

<표 5>에서 보여지듯이, 비즈니스 모델(DB 이전범위: 6가지 세부 기술자산 중 어느 정도까지 이전하는가?)에 따라 DB자산 가치평가의 적용 결과가 상이하게 나타나며, 기존에 매출실적을 보유하고 있거나 서비스 중단된 DB 서비스(수요) 기업의 추정 매출액이 DB자산 평가결과에 중요하게 영향을 미침을 알 수 있다. 본 논문에서 제시되지 않으나 DB자산 가치평가 핵심변수(AHP분석 결과에 의한 DB자산 기여도의 산출로직(*DB 기술자산비중 및 DB 특성강도 반영), DB자산 수명결정 로직, DB 기술자산비중이 고려된 DB자산 사용료율 등)의 단계별 프로세스가 상기 시범 적용에 이용되었음을 주지할 필요가 있다.

V. 결론 및 연구의 시사점

본 연구는 데이터 관련 평가기관 혹은 거래기관이 실무에서 활용 가능한 핵심변수 추정 방식과 지표적용 지침의 제시를 위한 DB자산 가치평가 모형의 정교화가 목적이며, 이를 위한 DB 서비스(수요)기업의 시범 적용 결과를 분석하여 한계점을 개선하는데 그 의의가 있다고 하겠다. 이는 DB자산 가치평가 결과의 신뢰성을 높이는 데 중요한 역할을 하며, 다양한 비즈니스 모델이 산재한 상황에서 유형별 모범 사례를 기준으로 조정·적용할 수 있을 것으로 기대된다.

또한 DB자산 가치측정 방법론 적용시에 고려해야 되는 핵심변수 요인(DB자산 수명, DB 유형별 수익구조 및 현금흐름 추정, 할인율, DB자산 기여도 및 DB자산 사용료)의 완결성 여부를 AHP 분석 기반으로 세부 구성항목 및 요인별 가중치 도출방법으로부터 분석하였다. 향후에 데이터 관련 평가기관에서 DB가치 평가모형의 시스템화를 기획할 경우에는 DB자산 평가를 위한 지원정보의 현행화, 비즈니스 모델별 평가사례의 축적, 매출액 추정 모듈의 개발·탐재 등의 작업이 필요할 것으로 보인다.

다만, 본 연구를 직접 수행한 관점에서는 다음 두 가지 사항에 대한 추가 검증이 필요할 것으로 판단된다. 첫째, DB자산의 시장가치 산정을 위해 매출액 추정 모듈에 대한 다양한 접근방식의 고민 및 통계적 유의성 검증이 수행될 필요가 있다. 둘째, 본 연구결과의 DB자산 가치평가 모형이 향후 DB자산 이전·매매 등에 바로 적용될 수 있을 지에 대한 검토가 필요한데, 이는 DB자산 적정가격의 산정 및 관련 사례데이터 축적을 통해 환류(feedback)

방식으로 시장접근법 기반으로 평가모형에 대한 고민이 필요하다는 것이다.

본 연구를 통해 정교화된 가치평가 모형(현금흐름할인법 및 로열티공제법) 및 제반 변수 추정 로직(DB 수명주기 영향요인의 반영을 통한 수명산출로직, DB 업종별 할인율에 DB특성을 반영한 사업화위험프리미엄 평가표, AHP 분석결과 기반의 DB자산 기여도 산출로직 등)이 상기 언급된 사항들이 추가적으로 검증 연구된다면, 향후 데이터 관련 유관 기관에서 적정 가격 산정을 위한 가이드라인 수립에 이용될 수 있으며, 다양한 비즈니스 모델에서 발생할 수 있는 데이터 보유가치 측정, DB 패키지 매매(이전) 혹은 DB 서비스 사업의 수익성 검토 등에 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

[참고문헌]

- 박현우 (2002), “지식정보 콘텐츠 가치평가의 기법과 적용 가능성”, 한국콘텐츠학회지, 2(3), 70-79.
- 안부영, 이상호 (2007), “사실정보 데이터베이스에 관한 고찰”, 한국콘텐츠학회지, 5(2), 37-46.
- 유관희, 유상열, 김영 (2008), “신용정보 데이터베이스의 운영원가 배분과 이용료 결정에 대한 사례연구: 신용정보분담금 산정을 중심으로”, 대한경영학회지 21(3), 1343-1365.
- 유승훈, 허재용, 안윤기 (2009), “지식정보 가치평가 모형의 실증적 개발”, 정보관리연구, 40(1), 113-132.
- 이영재, 정우성 (1997), “온라인 데이터베이스 서비스의 원가계산과 가격결정에 관한 실증적 연구,” 정보처리학회지, 4(1), 23-38.
- 조소연 (1998), 데이터베이스의 법적 보호에 관한 연구, 한국데이터베이스진흥센터.
- 한국데이터베이스진흥원 (2012), DB 공급 계약 가이드라인, 한국데이터베이스진흥원.
- 한국데이터베이스진흥원 (2013), DB 가격 산정 가이드라인, 한국데이터베이스진흥원.
- 한국데이터베이스진흥원 (2014), 2014년도 데이터베이스 산업 시장 분석 결과보고서, 한국데이터베이스진흥원.
- Christofferson, F. (2014), “Time Value of Data: Creating an Active Archive Strategy to Address Both Archive and Backup in the Mist of Data Explosion,” SGI(White Paper).
- King, K. (2007), “A Case Study in the Valuation of a Database,” Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management, 14(2), 110-119.
- Moody, D. L. and Walsh, P. (1999), “Measuring the Value of Information-An Asset Valuation Approach,” European Conference on Information System, Denmark.
- Reily, R. and Schweih, R.(1999), Valuing Intangible Assets, New York: McGraw-Hill.