

# UCI 도입에 따른 콘텐츠 유통 활성화 효과분석

2007. 10

연구자: 책임연구원 임규건 (한양대학교)

연구보조원 이대철 (한양대학교)

보조원 유철신 (한양대학교)



한국정보사회진흥원

# 목 차

제 1 장 서 론 .....	1
제 1 절 연구배경 및 목적 .....	1
제 2 절 연구내용 및 방법 .....	4
제 2 장 선행연구 검토 .....	6
제 1 절 성과평가 모델 소개 .....	6
제 2 절 UCI 적용방안 .....	30
제 3 장 UCI성과평가 프레임워크 개발 .....	32
제 1 절 UCI성과평가 프레임워크 개요 .....	32
제 2 절 UCI성과평가 프레임워크 Layer .....	34
제 4 장 UCI성과평가 측정지표 개발 .....	40
제 1 절 성과평가 측정지표 개발방법론 .....	40
제 2 절 UCI성과평가 측정지표 .....	50
제 3 절 UCI성과평가 절차 .....	70
제 5 장 결 론 .....	73
[참고문헌] .....	77
<부록 1> UCI성과평가 측정지표 .....	78
<부록 2> UCI성과평가 정량지표 정의서 .....	83

## 표 목 차

〈표 2-1〉 PRM의 임무 및 사업성과의 평가항목과 평가지표 .....	10
〈표 2-2〉 PRM의 고객성과의 평가항목과 평가지표 .....	11
〈표 2-3〉 PRM의 프로세스 및 활동 평가영역의 평가항목과 평가지표 .....	12
〈표 2-4〉 PRM의 기술평가영역의 평가항목과 평가지표 .....	13
〈표 2-5〉 FEA PRM 프레임워크의 평가지표 .....	14
〈표 2-6〉 UCI의 기관별 KPI .....	17
〈표 2-7〉 중소기업 ASP 도입성과 평가 측정 변수 .....	21
〈표 2-8〉 2006년 e-비즈니스 인덱스 조사 내용 .....	23
〈표 2-9〉 BSC의 관점별 측정지표 .....	25
〈표 2-10〉 정량적 효과평가에 관한 연구 .....	29
〈표 3-1〉 Layer별 평가지표 구성 .....	33
〈표 4-1〉 측정지표 단위, 부문, 대상(예) .....	41
〈표 4-2〉 Layer별 UCI성과평가 측정지표 도출결과 .....	42
〈표 4-3〉 지표선정 검토기준 .....	45
〈표 4-4〉 지표선정 사용여부 기준(예) .....	45
〈표 4-5〉 IT Layer 성과평가 측정지표 .....	50
〈표 4-6〉 연간 UCI변환건수 정량효과 산출식 .....	51
〈표 4-7〉 연간 UCI등록건수 정량효과 산출식 .....	52
〈표 4-8〉 연간 유효 URL 건수 정량효과 산출식 .....	53
〈표 4-9〉 연간 장애발생 총 시간 정량효과 산출식 .....	54
〈표 4-10〉 투자비용 정량효과 산출식 .....	55
〈표 4-11〉 Process Layer 성과평가 측정지표 .....	56
〈표 4-12〉 Business Layer 성과평가 측정지표 .....	59

<표 4-13> UCI등록 증가율 정량효과 산출식 .....	61
<표 4-14> UCI변환 증가율 정량효과 산출식 .....	61
<표 4-15> URL유효 증가율 정량효과 산출식 .....	62
<표 4-16> UCI등록 실적율 정량효과 산출식 .....	63
<표 4-17> UCI적용 디지털콘텐츠 율 정량효과 산출식 .....	64
<표 4-18> UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율 정량효과 산출식 .....	64
<표 4-19> UCI적용 매출 증가율 정량효과 산출식 .....	65
<표 4-20> 사이트 트래픽 증가율 정량효과 산출식 .....	66
<표 4-21> Performance Layer 성과평가 측정지표 .....	68

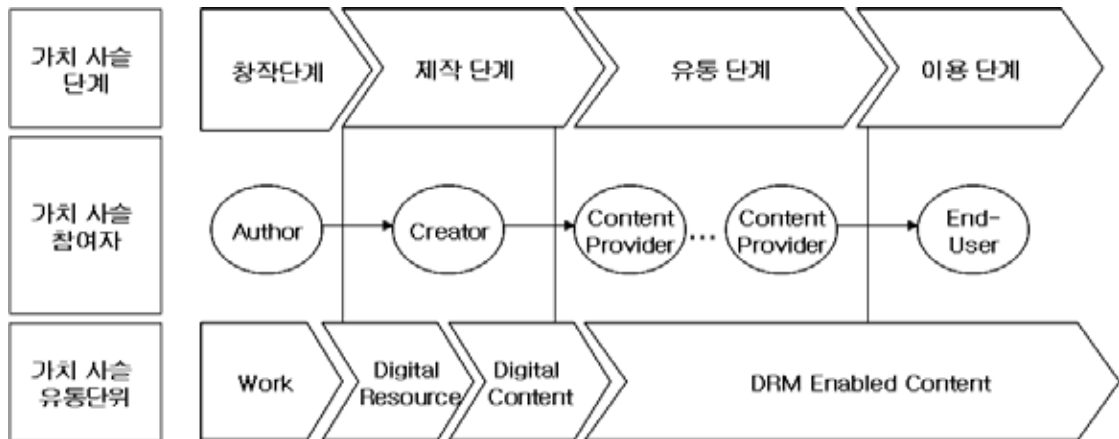
## 그림 목 차

[그림 1-1] Value-Chain of Digital content .....	2
[그림 1-2] 연구방법 .....	5
[그림 2-1] DeLone and McLean의 정보시스템 성공모델 .....	6
[그림 2-2] FEA PRM 방법론 프레임워크 .....	9
[그림 2-3] 중소기업 ASP도입성과 측정 시 고려사항 .....	20
[그림 2-4] DOI 도입 이후의 매출 및 트래픽 변화 .....	27
[그림 3-1] UCI 성과평가 프레임워크 .....	32
[그림 3-2] IT Layer의 측정지표 그룹 구성 .....	34
[그림 3-3] Process Layer의 측정지표 그룹 구성 .....	36
[그림 3-4] Process Layer의 측정지표 그룹 구성 .....	38
[그림 4-1] IT Layer 측정지표 도출결과 .....	46
[그림 4-2] Process Layer 측정지표 도출결과 .....	46
[그림 4-3] Business Layer 측정지표 도출결과 .....	47
[그림 4-4] UCI성과평가 절차 .....	70

# 제1장 서론

## 제1절 연구배경 및 목적

- 디지털콘텐츠(DC) 식별체계란 개별 디지털콘텐츠에 ID 및 제목 등의 메타데이터를 부여하여 각각의 DC를 명확히 식별하는 규약임[1]
  - 식별이란 다양한 방법으로 여러 개체를 구별하여 원하는 개체를 인식하는 행위임
  - 실물 자원중 하나인 주민등록번호는 국가가 국민 개개인에 대해 부여하는 식별자로서 이를 통해 개인에 대한 기본적인 상황을 파악하여 서비스를 제공하고 때로는 통제를 하기 위한 목적으로 부여된 것으로 사람을 식별할 수 있는 체계임
  - 식별체계를 활용하게 되면 관리의 측면 이외에 유통의 측면에서 상품에 코드가 부여되고 이를 활용하여 생산 관리, 배송 관리, 창고 관리, 매장 관리, 재고 관리 등 상품의 생산에서 소비까지 일련의 상품 유통 과정이 원활히 진행됨
  
- 실물 자원과 마찬가지로 디지털 자원에 대해서도 광범위하게 식별하는 수단이 필요함
  - 디지털 자원 생성 초기 단계에서부터 디지털콘텐츠를 광범위하게 식별하여 관리와 유통을 효율적으로 실행할 적절한 수단이 기존엔 없는 실정이었음
  - 디지털 콘텐츠 파일에 표준화된 식별자가 부여된다면 이를 매개로 유통과정을 추적하여 판매, 구매 등의 이용 현황을 정확하게 파악할 수 있음
  - 즉, [그림 1-1]과 같이 디지털콘텐츠의 가치사슬에 식별자를 활용하여 콘텐츠 관리와 유통을 활성화할 수 있음



[그림 1-1] Value-Chain of Digital Content

(자료: NIA, 2006)

- 디지털콘텐츠 관리와 유통시장 활성화 및 디지털콘텐츠 성장 기반구축 마련이 필요하였음
  - 미국의 경우 미국출판협회가 주축인 IDF(The International DOI Foundation)에서 각종 저작권 보호 기술을 활용하기 위한 방안으로 콘텐츠를 식별하는 표준이 필요하다는 것을 인지하고, 디지털 콘텐츠에 대한 영구적인 식별자로서 DOI(Digital Object Identifier)를 개발하여 저작권을 보호하고 콘텐츠를 관리하고 있음[4]
  
- 이에 한국정보사회진흥원(NIA)은 급속도로 성장하는 디지털콘텐츠 시장의 관리 및 유통인프라로서 UCI식별체계를 개발하여 보급에 많은 노력을 기울이고 있음
  
- 2003년부터 진행된 UCI 사업의 추진 결과로서 콘텐츠 유통의 효율성이 어느 정도 제고되었는가에 대한 조사 필요성이 제기됨
  - 2005년 3개의 기관, 2006년 6개 기관을 RA로 선정하고 UCI 적용을 완료하였음[5]
  - 2007년 현재 SBSi를 비롯하여 누리미디어, 하나로드림, 한국과학기술정보연구원(KISTI), 한국학중앙연구원(ASK), 한국콘텐츠산업연합회(KIBA), 한국정

보문화진흥원(KADO), 한국전자거래진흥원(KIEC), 정보통신연구진흥원(IITA) 등 9개의 공공 및 민간 등록관리기관(이하 “RA기관”)에서 UCI식별체계를 도입하여 활용하고 있음

- 특히, SBSi는 2005년 전체 보유콘텐츠 100만 건에 UCI를 부여하여 서비스 하고 있는 등 UCI를 활용한 서비스가 활발히 이루어지고 있음[3]
- 또한, UCI의 보다 신속한 확산을 위해서는 가시적이고 구체적 도입 성과를 UCI 도입 희망기관들에게 제공할 필요성이 증대됨

○ 그러나 UCI적용기관의 UCI성적을 평가하는 모델이 부재하며, NIA의 UCI KPI 연구는 시론적인 연구에 그쳐 실질적으로 도입기관의 UCI성적을 대·내외적으로 활용 가능하도록 제대로 측정하기에는 한계가 있음

○ 이에 따라 정량적, 정성적인 측정지표를 이용, UCI 도입에 따른 콘텐츠 유통 활성화 정도를 측정케 하는 성과평가 모델의 개발이 필요함

- 이를 통해 실제로 UCI 도입 기관에 적용한 효과를 제시함으로써
- 향후 UCI 도입기관 및 도입 희망 기관들의 콘텐츠 유통에 대한 UCI의 기여도를 산정 가능케 하는 도구로서 이용함
- 또한 UCI 도입기관의 성과에 대한 평가결과를 Feedback함으로써 UCI의 활용 개선방향을 제시할 수 있음
- 성과평가의 개발을 통한 활용은 UCI의 파급 확산을 도모하는데 도움이 될 수 있음

○ 이에 본 연구에서는 RA기관이 UCI를 도입하여 나타나는 성과를 평가하고자 함 UCI성과평가 프레임워크를 개발하고자 함

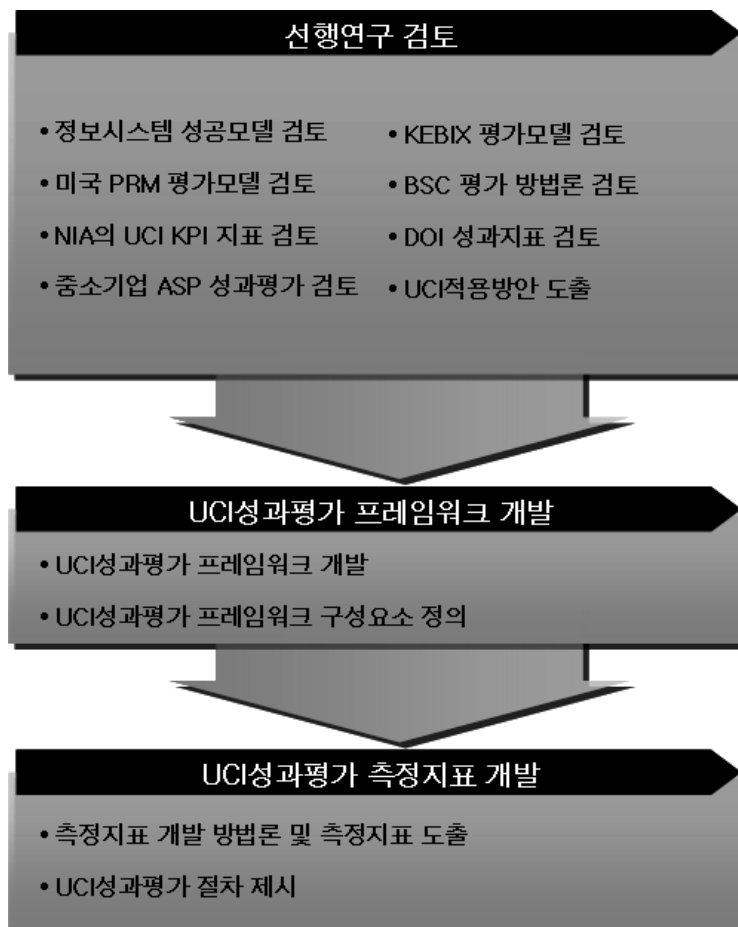
- 이를 위해 UCI 활용에 대한 성과평가모델의 정립과 측정지표 개발을 통해 UCI도입에 따른 성과평가 측정 방안을 제시하고자 함



## 제2절 연구내용 및 방법

- UCI성과평가 프레임워크(framework) 개발을 위해 국내·외 논문, 프로젝트 등과 미국 PRM, NIA의 UCI KPI, 중소기업 ASP, KEBIX, BSC 등 선행연구 고찰을 통해 UCI성과평가 프레임워크 개발에 반영되어야 할 내용들을 종합하여 시사점을 도출하고자 함
  - 정보화 성과평가 모델로 사용되고 있는 미국의 성과참조모델(PRM), 산업자원부의 KEBIX(Korea E-Business Index) 평가프레임워크 등의 성과평가 프레임워크를 참조하여 UCI성과평가 프레임워크의 구성에 필요한 요소와 측정지표를 검토함
  - 디지털콘텐츠 식별체계로서의 미국 DOI(Digital Object Identifier)를 살펴보고 디지털콘텐츠 식별체계의 고유한 특성으로서 성과평가에 반영되어야 할 측정지표들을 도출함
  - 앞서 선행연구의 내용을 종합하여 UCI성과평가 프레임워크 개발 시 반영되어야 할 UCI적용 방안을 정리함
  
- 선행연구를 통한 이론적 근거에 기반하여 UCI성과평가 프레임워크를 개발
  - UCI식별체계의 특성을 반영하여 RA기관의 UCI도입 성과를 가시적으로 도출하고, 효율적·효과적으로 수행될 수 있는 UCI성과평가 프레임워크를 개발함
  
- UCI성과평가 프레임워크를 토대로 측정지표 개발 방법론을 수립하고, RA기관의 UCI도입성과 측정을 위한 측정지표를 도출함
  - 본 연구에서는 현재 UCI를 도입하여 활용하고 있는 기관이 RA기관들이기 때문에 RA기관을 평가대상 기관으로 함
  - UCI의 성과를 적절하게 측정할 수 있는가에 대한 측정기준을 수립하여 측정지표의 적합성을 검토함
  - UCI RA협의회, NIA 등 관련기관의 검토의견을 반영하여 최종적으로 측정지표를 선정함

- UCI성과평가 프레임워크를 이용하여 실제 평가과정에서 참조할 수 있도록 성과평가 절차를 제시함
  
- 본 연구는 UCI성과평가 프레임워크 개발을 위해 [그림 1-2]과 같은 연구를 수행하였음
  - 선행연구 검토단계에서는 선행연구 검토를 통해 UCI성과평가 프레임워크 개발에 반영될 구성요소 및 측정지표를 검토함
  - UCI성과평가 프레임워크 개발단계에서는 선행연구를 통해 도출된 UCI적용 방안을 바탕으로 UCI성과평가 프레임워크를 개발함
  - 측정지표 개발 및 UCI성과평가 절차 도출단계에서는 실제 RA기관의 UCI성과를 측정하기 위한 방법론과 평가절차를 제안함



[그림 1-2] 연구방법

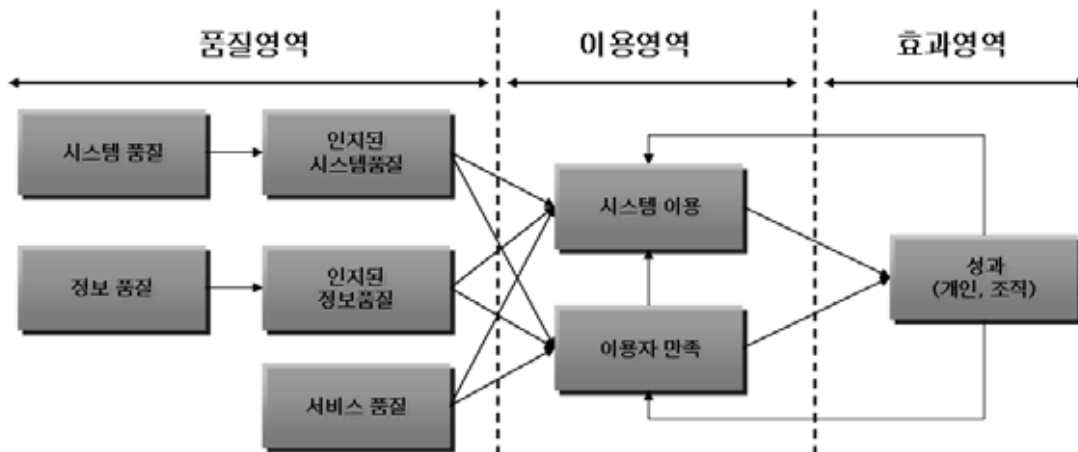
## 제2장 선행연구 검토

### 제1절 성과평가 모델 소개

본 장에서는 UCI성과지표를 도출하기 위한 관련 선행연구로서 정보시스템 성공모델, 미국 PRM 평가모델, NIA의 UCI KPI, 중소기업 ASP 성과평가모델, KEBIX 평가모델, BSC 평가방법론, DOI성과지표, 정량효과 등을 살펴보며 이를 통해 UCI 적용 방안을 도출한다.

#### 1. 정보시스템 성공모델

- 일반적인 정보시스템 성공모델의 평가프레임워크는 시스템 품질과 정보품질을 기본적인 성공요소로 보고, 구축된 시스템의 사용 수준과 만족도 수준을 매개로 하여 개인적 수준에서의 영향과 더 나아가 조직 수준에서의 영향을 평가한 모델로서 [그림 2-1]과 같은 개념임



[그림 2-1] DeLone and McLean의 정보시스템 성공모델

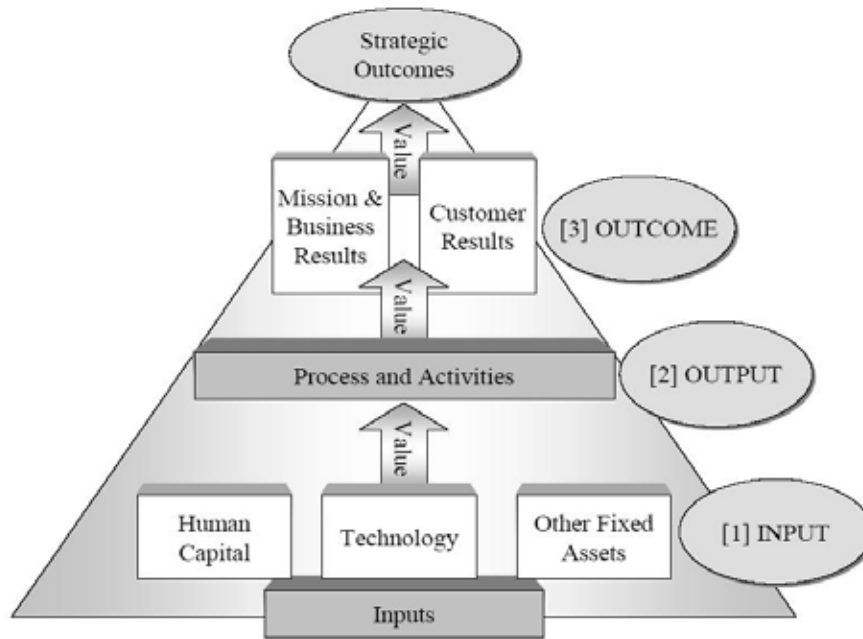
- 정보시스템 성공을 측정하기 위해 DeLone and McLean은 시스템 품질, 인지

- 된 시스템 품질, 정보품질, 인지된 정보품질, 서비스 품질, 시스템 이용, 이용자 만족, 개인적 성과, 조직성과 등 8가지 성과변수를 제시하였음
- UCI성과는 UCI품질을 이용하여 나타는 도입기관의 성과로 볼 수 있으며, 평가프레임워크 개발 시 정보시스템 성공모델의 인과적 흐름이 반영되어야 할 것으로 판단됨

## 2. 미국 PRM(Performance Reference Model) 평가 모델

- FEA(Federal Enterprise Architecture)의 PRM은 미연방 정부 전체에 공통적으로 적용될 수 있는 산출물 측정 방안을 제공하는 성과평가 프레임워크임
  - PRM은 정보화 성과 프레임워크를 총 망라한 구조적 모습을 보이고 있음
- PRM은 다음의 3가지 목적을 위해 설계되었음
  - 전략적 및 일상적 의사결정 체계를 향상시키기 위한 강화된 IT성과정보 생성을 지원함
  - 사업 산출물 및 최종 결과물에 대한 IT 연동과 보다 구체화된 기여도 정의를 개선함으로써, 기대성과에 대한 명확한 “가시경로” (line of sight)를 생성함
  - 전통적인 조직구조와 경계를 포괄하는 성과개선의 가능성을 제시함
- PRM은 평가영역(Measurement Areas), 평가항목(Measurement Categories) 및 평가지표(Measurement Indicators) 등으로 구성되어 있음
  - 평가영역은 투입물, 산출물 및 최종 결과물(outcome) 레벨에서의 성과 측면을 확보하는 PRM의 상위레벨 구성 프레임워크임
  - PRM은 임무 및 사업성과, 고객성과, 프로세스 및 활동, 인적자본, 기술 그리고 기타 고정자산 등으로 이루어진 6개의 평가영역을 포함함
  - 평가항목은 평가되는 속성 또는 특징을 정의하는 각 평가영역 범위내의 그룹화를 의미함

- 예를 들어, 임무 및 사업성과 평가영역은 3개의 평가항목 즉, 대국민 서비스, 서비스의 제공지원, 그리고 정보자원 관리 등을 포함함
- PRM의 구조는 투입물(inputs), 산출물(outputs), 그리고 최종 결과물(outcomes) 간의 인과관계를 명확히 정의하기 위해 설계되었음
- PRM은 [그림 2-2]와 같이 각각의 평가영역들은 Customer Layer, Process & Activity Layer, Input Layer로 구성되어 관리/평가됨
  - Customer Layer는 효율성(업무 처리비용, 시간 절감, 정확성 증대), 효과성(목표달성도), 투명성(업무처리 투명성), 고객혜택(고객만족, 효과, 훈련, 유지), 서비스(제공범위, 품질) 등으로 평가되어짐
  - Process&Activity Layer는 재무(재무관리, 비용, 비용절감), 생산성과 효율성(프로세스의 생산성, 자원 활용), 품질(오류발생률, 사용자만족도), 관리와 혁신(위험관리, 지식자원관리, 혁신), 보안과 정보보험(보안, 프라이버시) 등으로 평가되어짐
  - Input Layer는 기술(재무, 품질, 효율성), 인적자원(구성원 만족, 구성원 활용), 조직관리(조직구조, 조직의사결정) 등으로 평가되어짐



[그림 2-2] FEA PRM 방법론 프레임워크

자료: FEA PMO(2003)

- PRM 프레임워크가 보여주는 성과의 흐름을 통하여 조직의 전략적 목표를 달성하는 절차를 알 수 있음
  - PRM은 최종 결과물(임무 및 사업 등과 같은)에 영향을 미치게 되는 산출물(프로세스 및 활동을 통한) 생성을 지원하기 위해 사용된 투입물(기술과 같은)로 어떠한 가치가 생성되었는지를 반영하기 위한 "가시경로"를 확보함
  - 인적자본, 기술, 기타 고정자산 등의 투입(Input)요인이 정보와 결합하여 가공되고 처리되는 과정 및 활동(Process and Activities)을 거쳐 임무 및 비즈니스 결과(Mission & Business Result)/고객 만족도(Customer Results)의 향상으로 이어짐
  - 결과적으로 조직의 전략적 목표를 달성하기 위한 절차로 나타나며, 프레임워크 구조가 조직의 전략적 목표를 중심으로 정렬이 됨
  - PRM 프레임워크의 평가영역은 임무 및 사업성과, 고객성과, 프로세스 및 활동 평가, 기술평가 등의 평가영역으로 구분됨

- PRM의 임무 및 사업성과 평가영역은 정부기관들이 달성하고자 하는 최종 결과물(outcomes)을 확보하기 위한 것임
  - 원하는 임무 및 사업성과를 가능한 빠른 시일 내에 이해하는 것은, IT계획이 성과 및 사업 지향적인 배경에서 개발되고 관리되도록 하기 위해 상당히 중요한 사항임
  - 임무 및 사업성과 평가영역은 대국민 서비스 사업부문, 서비스 제공지원 사업부문, 정부자원 관리 사업부문으로 구성됨
  - 임무 및 사업성과 평가영역에 있는 평가항목과 평가지표는 <표 2-1>과 같음

<표 2-1> PRM의 임무 및 사업성과의 평가항목과 평가지표

평가 항목	평가지표
환경 관리	환경 모니터링
교육	전문교육
일반 행정	조세관리
계획 및 자원배정	전사적 아키텍처
인사관리	직원 신규채용 및 고용

- PRM의 고객성과 평가영역은 정부기관 또는 정부기관의 특정 프로세스가, 최종적으로는 국민이 대상이 되는, 고객에게 제공하는 서비스의 정도를 평가하기 위한 것임
  - IT계획을 개발하고 관리하는 경우, 고객의 요구를 주요 원칙으로 적용하는 것은 중요한 사항임
- 고객성과 평가영역은 고객 편익, 서비스 범위, 서비스 품질, 서비스 접근성 등으로 <표 2-2>같이 구성됨
  - 고객 편익(Customer Benefit)은 제공된 상품 또는 서비스의 결과로 나타난 고객만족도 수준과 유형(tangible)의 영향력임

- 서비스 범위(Service Coverage)는 원하는 고객층이 서비스를 받는 범위와 고객이 상품 및 서비스를 사용하는 범위임
- 적시성 & 대응력(Timeliness & Responsiveness)은 고객문의와 요청에 응답하는 시간 그리고 상품 또는 서비스를 제공하는 시간임
- 서비스 품질(Service Quality)은 고객 측면에서의 품질 그리고 고객의 문의에 응대하는 정확성임
- 서비스 접근성(Service Accessibility)은 고객에 대한 상품 및 서비스의 가용성 그리고 셀프서비스 옵션 및 자동화의 범위임
- 고객성과 평가영역에 있는 평가항목과 평가지표는 <표 2-1>과 같음

<표 2-2> PRM의 고객성과의 평가항목과 평가지표

평가항목	평가지표
적시성&대응력	전달시간
고객 편익	고객 만족도
서비스 품질	제공된 서비스 또는 상품의 정확성
서비스 범위	신규 고객 & 시장 침투

- 프로세스 및 활동 평가영역은 IT계획이 지원하는 프로세스의 직접적인 결과인 산출물(outputs)을 정의하는 것임
  - 프로세스 및 활동 평가영역의 산출물은 주로 미연방 주관사업의 관리 하에 있으며 일반적으로 임무 및 사업성과 그리고 고객성과인 최종 결과물(outcomes)에 기여하거나 또는 영향을 미침
  - 또한 모니터링 및/또는 개선될 필요가 있는 프로세스 또는 활동의 핵심적 측면을 정의함



- 프로세스 및 활동 평가영역은 재정, 생산성&효율성, 사이클 시간 & 적시성, 보안 & 프라이버시, 관리&혁신 평가항목으로 구성됨
  - 재정(Financial)은 재정평가, 생산 상품 및 서비스에 대한 직간접적인 총비용 및 단위 당 비용, 그리고 절감 또는 회피(avoided) 비용임
  - 생산성 & 효율성(Productivity & Efficiency)은 적용된 시간 및 자원의 관련단위 당 작업 달성정도임
  - 사이클 시간 & 적시성(Cycle Time & Timeliness)은 상품 또는 서비스를 생산하는데 필요한 시간임
  - 보안 & 프라이버시(Security & Privacy)는 보안이 향상되고 프라이버시가 보장되는 범위임
  - 관리 & 혁신(Management & Innovation)은 위험완화, 지식관리, 그리고 지속적인 개선에 적용 가능한 요구사항, 능력에 부합하는 관리정책 및 절차임
  - 프로세스 및 활동 평가영역의 평가항목과 평가지표는 <표 2-1>과 같음

<표2-3> PRM의 프로세스 및 활동 평가영역의 평가항목과 평가지표

평가항목	평가지표
사이클 시간 & 적시성	사이클 시간
재정	절감 & 회피비용
생산성 & 효율성	적용된 시간 & 작업달성 량
관리 & 혁신	관리정책 및 절차

- 기술평가영역은 IT계획과 직접적으로 관련된 성과의 핵심요소를 정의하기 위해 설계되었음
  - 기술평가영역은 의사결정권자들에게 직관적(insightful)일 수 있으며, IT계획이 개선된 프로세스 성과에 기여하는 범위와 개선된 임무 및 고객성과의 확장에 의한 범위인 IT성과의 측면을 포함함

- 기술평가영역의 평가항목은 재정, 품질, 효율성, 정보&데이터, 신뢰성&가용성, 유효성으로 <표 2-4>와 같이 구성됨
  - 재정은 IT 잉여자금의 절감 또는 삭감을 통한 기술관련 비용 및 회피 비용임
  - 품질은 기능성 또는 성능 요구사항 또는 모범사례에 부합하며, 표준에 의거하는 기술의 범위임
  - 효율성은 반응시간, 상호운영성, 사용자 접근성의 의미에서, 그리고 기술적 성능 또는 특성의 개선적인 의미에서의 시스템 또는 어플리케이션의 성능임
  - 정보 & 데이터는 데이터 또는 정보의 공유, 표준화, 신뢰성 및 품질, 그리고 저장 용량임
  - 신뢰성 & 가용성(Reliability & Availability)은 사용자에게 대한 시스템 또는 어플리케이션 용량, 가용성, 그리고 시스템 또는 어플리케이션의 오류임
  - 유효성(Effectiveness)은 사용자의 요구사항에 부합하고, 프로세스 성과에 대한 영향력이 수행가능하게 되며, 고객 또는 임무가 이에 기여하게 되는 사용자가 관련 어플리케이션 또는 시스템에 만족하는 범위임

<표2-4> PRM의 기술평가영역의 평가항목과 평가지표

평가항목	평가지표
신뢰성 & 가용성	신뢰성
유효성	사용자 만족도
품질	기술의 범위
효율성	시스템/어플리케이션의 성능

- 앞서 기술한 영역별 평가항목의 구체적인 전체 평가지표는 <표 2-5>와 같이 구성됨

<표 2-5> FEA PRM 프레임워크의 평가지표

분류	평가 항목	평가지표
고객성과	고객 편익	● 고객 만족도
		● 고객 유지수준
		● 고객 불만수준
		● 고객 영향력 또는 불편(Burden)
		● 고객 훈련
	서비스 범위	● 신규 고객 & 시장 침투
		● 빈도 및 심도(Depth)
		● 서비스 효율성
	적시성 & 대응력	● 응대 시간
	● 전달 시간	
	서비스 품질	● 전달된 서비스 또는 상품의 정확성
	서비스 접근성	● 접근
● 가용성		
● 자동화		
● 통합		
프로세스 및 활동	재정	● 재정관리
		● 비용
		● 계획
		● 절감 & 회피 비용(Cost Avoidance)
	생산성 & 효율성	● 생산성
		● 효율성
	사이클 시간 & 적시성	● 사이클 시간
		● 적시성
	품질	● 오류
		● 불만
	보안 & 프라이버시	● 보안
		● 프라이버시
	관리 & 혁신	● 참여
		● 정책
● 적합성		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 지식관리</li> <li>● 혁신 &amp; 개선</li> </ul>		
기술	재정	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 총 비용</li> <li>● 라이선스 비용</li> <li>● 지원 비용</li> <li>● 운영 &amp; 유지보수 비용</li> <li>● 훈련 &amp; 사용자 비용</li> </ul>		
		품질	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 기능성</li> <li>● 구성</li> <li>● 적합성 &amp; 편차(deviations)</li> </ul>	
			효율성	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 응대 시간</li> <li>● 상호운영성</li> <li>● 접근성</li> <li>● 레벨</li> <li>● 개선</li> </ul>
				정보 & 데이터
		신뢰성 & 가용성		
	유효성			

○ UCI성과평가 프레임워크 개발 시 PRM의 프레임워크를 벤치마킹하여 평가계층(Layer)을 구성하는 것이 바람직함

- UCI성과평가는 UCI 기술투입 - 콘텐츠 관리 및 유통 프로세스 활동 - UCI 도입기관 성과가 나타나는 프레임워크로 구성되는 것이 적합함

### 3. NIA의 UCI KPI(Key Performance Indicators)

- KPI는 기업전략의 실행을 관리하는 Key 역할을 하는 지표임
  - KPI는 “측정할 수 없는 것은 관리할 수 없다” 라는 기본 개념 아래에서 기업의 업무 수행성과를 평가하는 주요 수단임
  - 기업의 비전과 미션이 제대로 수행되고 있는지를 평가하는 주요 방법으로 널리 사용되고 있음
  - KPI는 현재 수행하고 있는 업무를 경영 전략과의 연계성을 가질 수 있도록 하는 유용한 도구로서 활용되고 있음
  
- UCI KPI개발 연구에서는 측정지표 개발과 관련하여 지표 선정 및 활용 시 다음의 사항을 고려해야함을 언급하고 있음
  - 측정지표 항목의 적절성
  - 경영전략상의 핵심 성공요인들과의 연계성
  - 측정지표의 분석을 통해 과거, 현재, 미래에 대한 변화의 흐름 파악 가능성
  - 측정지표는 변경가능성 및 측정지표 재조정 가능성
  - 성과 지향적 측정가능 지표
  - 경영전략과 연계되어 업무 수행성과에 대한 효과적인 책임 구분의 가능
  
- UCI KPI 개발 연구는 <표 2-6>와 같이 평가대상기관을 총괄기구와 RA로 분류하고 있으며, 평가대상기관별 시스템중심과 비즈니스 중심의 관점에서 측정지표를 제시하고 있음
  - UCI 측정지표는 총괄기구의 목표와 RA의 목표가 다르고, 민간 RA의 목표와 공공 RA의 목표가 다르기 때문에 각각 구분하여 제시하였음
  - 특히 측정지표를 살펴보면 민간 RA의 경우 수익성이 가장 주요한 목표이며, 공공 RA의 경우에는 수익성보다는 공공성이 더욱 주요한 목표임을 알 수 있음

<표 2-6> UCI의 기관별 KPI

기 준	총괄기구	RA	
		공공 RA	민간 RA
시스템 중심	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI가 부여된 디지털콘텐츠 수</li> <li>● RA 수 (RA 증가율)</li> <li>● 식별메타데이터 관리의 효율성(식별메타데이터 갱신주기)</li> <li>● RA들의 UCI 코드 전송 요청에 대한 응답속도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI가 부여된 디지털 콘텐츠 수</li> <li>● UCI 변환 서비스 수</li> <li>● 메타데이터 검색 쿼리 수</li> <li>● 유효 URL 수</li> <li>● Match 수</li> <li>● 시스템 기능별/화면별 응답속도</li> <li>● 콘텐츠 건별 운영시간(수정, 추가 등) 단축율</li> </ul>	
비즈니스 중심	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI 이용자포럼 회원 수</li> <li>● UCI 적용기업 수(증가율)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전체 콘텐츠 대비 UCI 적용 콘텐츠 수(비율, 증가율)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI 기반 비즈니스 모델로부터 발생하는 매출액 혹은 UCI 적용유료콘텐츠 비율</li> <li>● 유료 콘텐츠 정산 주기 단축율</li> <li>● 콘텐츠 품질 고객 만족도 증가율</li> <li>● 신규 콘텐츠 탐색 효율성(검색 시간 감소율)</li> </ul>

자료: UCI 핵심성과지표(KPI)개발, (2006)

○ 총괄기구의 시스템중심 측정지표 검토

- UCI가 부여된 디지털콘텐츠 수: UCI코드가 적용된 콘텐츠의 수를 모니터링하고 있음
- RA 수 (RA 증가율): RA의 월별, 분기별 증가율 등을 측정하여 RA기관 기관의 운영활성화 등을 평가지표로 활용하고 있으며, 이는 UCI의 평가를 위

해 의미 있는 측정지표로서 활용이 가능할 것으로 판단됨

- 식별메타데이터 관리의 효율성(식별메타데이터 갱신주기): 전체 식별메타데이터 수에서 삭제된 식별메타데이터 수를 주기적으로 측정함으로써 총괄기구의 식별메타데이터 관리 활동을 모니터링하고 있음
- RA들의 UCI 코드 전송요청에 대한 응답속도: RA들의 UCI 코드 전송요청에 대한 응답속도를 통해 총괄기구의 서비스의 품질을 측정하기 위한 지표로 사용되고 있으나 현실적으로 측정이 어렵고, 의미 있는 측정지표로서 부적합할 것으로 판단됨

○ 총괄기구의 비즈니스중심 측정지표 검토

- UCI 이용자포럼 회원 수: UCI저변확대를 위한 홍보 등에 관한 노력을 측정하기 위한 지표로 활용하고 있음
- UCI 적용기업 수(증가율): RA이외에 UCI를 적용하는 콘텐츠 제작업체, 콘텐츠 유통업체, 콘텐츠 중개업체 등의 증가를 측정하여 UCI활성화 및 총괄기관의 관리, 통제가 가능한 지표로서 활용하고 있음

○ RA의 시스템중심 측정지표 검토

- UCI가 부여된 디지털 콘텐츠 수: RA가 UCI를 부여한 콘텐츠의 수를 측정하는 지표로 활용하고 있음
- UCI 변환 서비스 수: UCI 변환 서비스 요구의 수를 평가하며, 이 지표를 통하여 얼마나 많은 트래픽이 UCI 적용 콘텐츠에 집중되는지를 파악할 수 있을 것으로 판단됨
- 메타데이터 검색 쿼리 수: 사용자가 메타데이터를 검색하는 쿼리의 수를 모니터링 함으로써 UCI의 활용도를 평가할 수 있을 것으로 판단됨
- 유효 URL 수: 오류 링크의 수를 정기적으로 검사하는 측정지표이며 본 지표를 사용함으로써 UCI 서비스의 운영실적을 평가할 수 있을 것으로 판단됨
- Match 수: 메타데이터의 검색을 통하여 얻어진 UCI Link들이 변환 서비스

까지 연결되는 수를 측정하는 지표임

- 서비스 기능별/화면별 응답속도: 콘텐츠 이용자가 UCI 변환서비스를 요구 시에 신속하게 서비스가 제공되는지를 측정하는 지표이나 실제 측정의 어려움과 활용성 측면에서 부적절할 것으로 판단됨
- 콘텐츠 건별 등록 및 운영에 소요되는 시간(건별 운영시간 단축율): 신규 콘텐츠를 DB에 등록하는데 소요되는 시간이 기존의 기업자체 식별코드를 이용할 때 보다는 절감되는 것을 측정하는 지표로서 UCI를 활용하는 관리유통 측면에서 측정이 이루어져야 될 것으로 판단됨

○ RA의 비즈니스중심 측정지표 검토

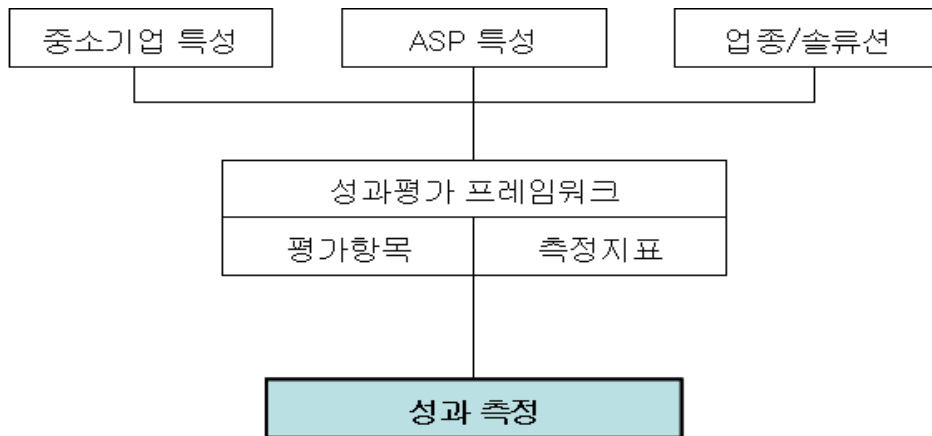
- 전체 콘텐츠 대비 UCI 적용 콘텐츠 수 (비율, 증가율): 공공 RA에서는 수익성보다는 공공성이 주요한 성과지표로서 RA의 운영실적을 평가하는데 중요한 지표로 사용될 것으로 판단됨
- UCI적용 유료 콘텐츠 정산 주기 단축율(CP와의 정산문제): 유료 콘텐츠의 경우 빌링시스템(billing system)에서 정산단축을 측정하는 지표임
- 콘텐츠 품질 고객만족도 증가율: 고객이 느끼는 품질, 즉 검색속도, 검색의 정확성, 콘텐츠 자체 충실성 등에 대한 만족의 정도를 평가하는 지표임

○ UCI 성과지표 구성에 KPI 항목 중 타당성과 용이성을 점검하여 지표 구성에 활용하도록 함



#### 4. 중소기업 ASP 도입 성과평가(투자평가 프로세스 및 기법)

- 2006년도 정보사회진흥원(NIA)에서 개발된 중소기업의 ASP 도입성과 프레임워크는 계량적이고 객관적인 논리에 의한 ASP 사업의 ROI 측정을 목표로 하고 있음
  - 중소기업 ASP도입성과 평가 프레임워크는 IT Balanced Card 프레임워크를 기반으로 하였으며, 측정변수 구성은 Process-Oriented Approach 이론을 바탕으로 도출하였음
  
- 중소기업의 ASP 도입성과 프레임워크는 중소기업의 특성, ASP 특성, 업종과 솔루션의 다양성 등이 반영 되어 [그림 2-3]과 같이 제시되었음
  - 중소기업의 조직으로 조직내부의 성과관리 체계나 재무관련 자료의 보관이 충분하지 않은 특성을 가짐



[그림 2-3] 중소기업 ASP 도입성과 측정 시 고려항목

- 중소기업 ASP 도입성과평가 측정변수는 <표 2-7>과 같으며 측정변수의 정의는 성과 측정프레임워크를 기반으로 다섯 가지 종류로 구분하고 있음

<표 2-7>중소기업 ASP 도입성과 평가 측정 변수

구분	측정변수
PART1	● 전체종업원 수
	● 월 ASP 사용료(원)
	● 초기 투자(원)
	● 월 ASP 유지비용(원)
	● ASP 이용 업무 비중(%)
	● 업무처리 평균시간 단축(%)
	● 업무데이터 정확도 향상(%)
PART2	● 고객 주문 처리시간 단축(%)
	● 고객 주문 약속시간 단축(%)
	● 주문 충족 프로세스 원가 절감(%)
	● 품질불량 절감(%)
	● 재고감축(%)
	● 고객 서비스 향상(%)
	● 연평균 고객 수 증가(%)
	● 연평균 매출액 증가(%)
PART3	● 부서 간 정보공유 증가(%)
	● 부서 간 프로세스 통합 증가(%)
PART4	● 기업 간 정보공유 증가(%)
	● 기업 간 프로세스 통합증가(%)
PART5	● 연평균 매출액(원)
	● 직원 당 평균 인건비(원)

○ Part 1의 측정지표들은 전체 분석의 기초 데이터로 활용됨

- Part 1의 월 ASP 사용료와 유지비용은 ASP 의 총 운영비용으로 계산되며 초기 투자액은 일반적인 IT 투자 감가상각 기간인 3년을 기준으로 연평균 비용으로 분할하여 이용하였음
- ASP 이용 업무 비중은 사무생산성향상 기여도를 계산하기 위하여 사용하였음

- Part 2는 주문충족 프로세스 성과 향상을 나타내는 측정변수들로 구성되어 있음
  - 고객 주문처리 시간과 약속 시간 준수 향상 정도는 현재 대비 몇 퍼센트가 향상 되었는가를 측정하고 있음
  - 주문충족 프로세스의 생산성 향상 정도를 측정하기 위하여 사용된 변수는 원가 절감, 품질 불량 감소, 재고 감소 등의 변수로 측정하였음
  - 마케팅 및 판매 성과 향상 변수로는 고객 서비스 향상, 연평균 고객 수 증가, 연 평균 매출액 증가 등의 세 가지 변수로 측정하였음
  
- Part 3 와 Part 4는 각각 ERP와 IOS를 사용하는 기업에게만 측정한 변수로 부서 간 혹은 기업 간 정보공유 증가와 프로세스 통합 증가 정도를 측정하여 정보시스템의 성과 향상 기여도 가중치의 향상 정도에 이용하였음
  
- 기업이 사용하는 ASP 시스템 유형이 일반관리인 경우에는 Part1과 Part 5만 측정하였으며 단위 업무 응용 시스템으로 주문충족 프로세스를 지원하는 ASP를 사용하는 기업에게는 Part 2를 추가로 측정하였고 ERP와 IOS를 사용하는 기업에게는 각각 Part 3와 Part 4를 추가로 측정하였음
  
- UCI성과지표 구성 시 정량평가 부분에서 단순 측정치가 아닌 향상율/증가율 등의 비율측정을 고려해 볼 수 있음

## 5. KEBIX 평가 모델

- KEBIX(Korea e-business Index)란 e-비즈니스와 관련된 기업의 운영 효율성 극대화 및 새로운 사업 기회를 생성하기 위하여 2002년부터 업종별 기업의 e-비즈니스 수준을 측정하고 변화 과정을 분석한 사업임
  - KEBIX의 측정지표의 근간이 되는 분류별 평가내용은 <표 2-8>와 같음

<표 2-8> 2006년 e-비즈니스 인덱스 조사 내용

대분류	중분류	평가내용
Environment	필요성	● 해당업종의 e-비즈니스 필요성
	고객 환경	● 고객의 e-비즈니스 준비도 및 인프라 환경
	공급자 환경	● 공급자의 e-비즈니스 준비도 및 인프라 환경
	IT 환경	● e-비즈니스 Enabler들의 기술 및 서비스 수준
	정부 정책 및 기타	● 관련 정부 정책 및 산업 특성에 따른 환경
Resources & Infra	투자예산	● e-비즈니스 추진을 위한 재무적 지원
	컴퓨팅/네트워킹	● 컴퓨팅 및 네트워크 기반
	보안 및 위험관리	● 보안, 위험관리 시스템 및 정책
	DB 환경 및 통합	● DB 관리 및 통합에 대한 현황
Process	Supply-side	● 원료 및 기자재 구매 프로세스의 e-비즈니스 도입
	Operation	● 생산/서비스 개발 등과 관련된 프로세스의 e-비즈니스 도입 및 활용
	Sell-side	● 제품/서비스 판매와 고객관리 등 대고객 업무의 e-비즈니스 도입 및 활용
	Supportive	● 인사/재무/KM 등 지원적 업무의 e-비즈니스 도입
People	CEO	● CEO의 e-비즈니스 마인드 및 추진의지
	임원진	● 임원진의 e-비즈니스 마인드 및 추진의지
	e-비즈니스 전담조직 및 인력	● e-비즈니스 전담조직 및 인력에 대한 평가

	전사조직 및 인력	● 전사조직 및 인력의 e-비즈니스 마인드 및 준비도
Value	Overall value	● e-비즈니스 도입을 통한 기업 전반의 가치와 편익
	Value by Process	● Supply side, Operation side, Sell side 등 기업의 본원적 프로세스 영역에서 획득한 가치와 편익

자료: KEBIX 2006 e-비즈니스 인덱스 조사보고서(한국전자거래진흥원)

- KEBIX의 e-비즈니스 평가를 위한 프레임워크는 환경, 자원기반, 인력, 프로세스, 성과로 구성되어 있음
  - 환경은 각 기업이 속한 산업의 구조적 특성, 국가 정책과 규제, 산업 환경 등과 같이 기업이 e-비즈니스를 추진하는 데 있어 자발적인 의지로 변화시킬 수 없는 태생적 조건을 말함
  - 자원 및 인프라는 e-비즈니스 구현에 요구되는 재무적, 물리적 자원과 제도적 기반을 이룸
  - 프로세스는 사람이 자원과 기반을 이용해 실제 e-비즈니스에 필요한 다양한 행위를 수행하는 과정 및 절차를 의미함
  - 인력은 e-비즈니스 전략을 수립하고 선도하는 리더와 이를 실행하는 조직의 구성원들을 의미함
  - 가치는 기업이 이러한 e-비즈니스 구현을 통해 창출한 유/무형의 가치를 의미함

## 6. BSC 평가 방법론

- BSC는 조직의 성과관리를 위해서 기존의 재무적 관점 이외에 고객관점, 전략적 관점, 학습 및 성장관점을 추가하여 평가하는 방법으로서, 기존의 성과지표의 단점에 대한 대안으로 등장하였음[2]
  - 단기적인 재무적 척도에만 의존하여 평가하는 것이 아니라 장기적이고 전략적인 목표에 기여하는 다양한 관점을 포함
  
- BSC는 전략적 경영활동의 성과평가를 위한 프레임워크이며, 경영활동의 핵심 이슈인 전략과 실행간 격차 원인과 성과를 측정하기 위한 프레임워크로서 4가지 관점인 재무관점, 고객관점, 내부관점, 조직학습관점으로 구성됨
  - 재무관점은 재무적 측정지표들을 이용하여 성과를 측정하는 관점임
  - 고객관점은 기업전략의 목표로서 시장점유율 증가만이 아닌 고객의 욕구와 만족에 초점을 두는 것을 말함
  - 내부 관점은 비즈니스관련 핵심내부프로세스 성과를 측정하기 위한 척도임
  - 조직학습 관점은 비즈니스 성공의 토대가 되는 조직구성원, 기반시설 등의 평가에 초점을 두고 있음
  - BSC의 측정지표는 각 관점에 따라 <표 2-9>와 같이 정리하였음

<표 2-9> BSC의 관점별 측정지표

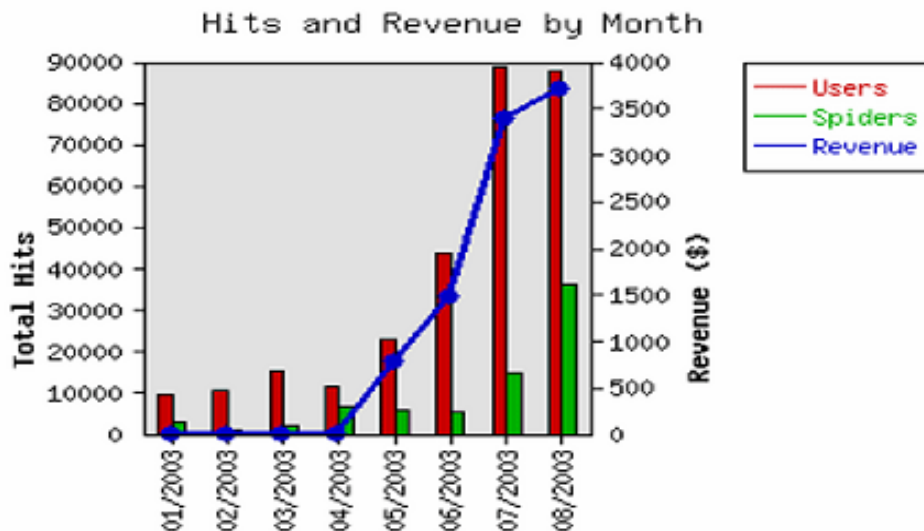
	재무관점	고객관점	내부관점	조직관점
측정지표	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 영업이익</li> <li>● 자본 수익률</li> <li>● 경제적 부가가치</li> <li>● 주주가치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 시스템 사용자만족도</li> <li>● 고객과의 의사소통 증가율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 내/외부 업무절차의 효율성</li> <li>● 제품 회전율</li> <li>● 비용 절감율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 주문처리 리드타임 감소율</li> <li>● 전사적 생산성증가율</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 서비스 품질 증가율</li> <li>● 고객 세분화 수준</li> <li>● 고객 정보 제공건수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 제품 재고율</li> <li>● 품질 관리</li> <li>● 유통 및 배송시간 단축율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 생산설비 가동율</li> <li>● 제품 수명주기 관리</li> <li>● 수요 예측의 용이성</li> <li>● 데이터의 정확도 향상</li> <li>● 판매점 자산관리 용이성</li> <li>● 매장 재고관리 용이성</li> <li>● 정시 배송율</li> <li>● 의사결정의 정확도</li> </ul>
--	--	---	--	---

- UCI성과평가 측면에서는 BSC에서 활용되는 4가지관점의 측정지표를 참고하여 Layer별 UCI성과측정 지표구성에 활용이 가능함
  - UCI시스템의 투자비용을 통한 재무효과 등의 측정지표 활용
  - UCI도입기관의 업무프로세스의 효과성, 비용절감효과 등의 측정지표 활용
  - 이용자가 느끼는 UCI서비스 만족도 수준 등을 측정지표로서 활용

## 7. DOI 성과지표

- DOI는 IDF(The International DOI Foundation)에서 각종 저작권 보호기술을 활용하기 위한 방안으로 콘텐츠를 식별하는 표준이 필요하다는 것을 인지하고, 디지털 콘텐츠에 대한 영구적인 식별자로서 DOI를 개발하였음
  - DOI(Digital Object Identification)는 미국의 디지털 콘텐츠의 영구 식별자임
- DOI는 도입기관의 비즈니스 성과를 [그림 2-4]와 같이 매출과 트래픽을 교차하여 DOI의 효과를 가시적으로 나타내고 있음
  - UCI성과평가에서도 가시적 성과 추이를 보여줄 수 있도록 UCI도입 이후의 매출과 사이트의 트래픽 변화를 통해 UCI가 비즈니스에 미치는 효과측정이 이루어지는 것이 바람직해 보임
  - 또한 UCI도입기관들의 관리업무와 유통업무의 운영효율성의 업무프로세스 성과에 미치는 영향에 대해서도 측정이 이루어져야함



[그림 2-4] DOI 도입 이후의 매출 및 트래픽 변화

자료: Content Direction



## 8. 정량적 효과평가

- 정량적 효과평가는 정보시스템의 효율성을 위주로 측정하며, 유형적인 수량적 결과치의 연구 수행을 의미함
  
- 초기 정보시스템 효과평가 연구들은 주로 단순히 시스템 운영 결과값을 중심으로 이루어 졌고, 복합적인 평가기준이 필요하다는 아이디어를 소개한 정도였음
  - 초기 정보시스템 연구들은 시스템 유용성(utility)과 성능(performance)에 초점을 맞춘 연구가 대부분이었음
  - 주된 관점으로는 정보시스템 산출물 및 서비스에 대한 가치와 시스템의 사용빈도, 시스템 구성요소 간 비용 및 이용도를 측정한 현재가치 등 시스템 자체에 대한 효과측정에 초점이 맞추어져 있었음(6)(12)
  
- 이러한 연구들은 점차 정보 산출비용, 접속, 시스템의 응답속도, 안정성, CPU 수행시간, 시스템의 운영효과 등의 효과평가지표를 선정하여 정보시스템 하드웨어의 효율성 위주의 평가가 이루어졌음(7)(8)(9)
  
- 이후 정량평가 연구는 <표 2-10>과 같이 정보시스템의 하드웨어 위주의 측정 방법에서 점차 정보시스템을 구성하는 프로세스의 단위를 계량화시키는 연구가 활발히 진행되었음(11)
  
- 최근에는 정보시스템의 직·간접적인 이용을 통해 비용절감, 매출액 증가, 비즈니스측면에서의 전체적 영향 등 경영관리 효과 측면의 측정내용을 제시하는 등 기업의 전반적인 효과와 관련한 평가영역으로 확대되기 시작하였음(10)
  
- UCI효과의 정량평가 부분에서는 이와 같은 기존의 연구 결과를 바탕으로 실효성 있는 평가가 되도록 구성되어져야 함

<표 2-10> 정량적 효과평가에 관한 연구

연구자	연구내용
Swanson(1974)	시스템 사용빈도(정보검색의 수), 시스템 산출물 등을 측정
Kuntsen & Nolan (1974)	장비대체, 직/간접 비용절감, 산출액증감, 경영계획 및 통제과정의 합리화, 조직 전체적 영향을 제시
Borovit & Ein-Dor (1977)	시스템을 구성 요소별로 분류하여 비용/이용도 요인과 구성 요소간의 불균형도에 대하여 연구
Henes & Ramage (1977)	MIS생산성을 기준으로 생산원가 즉, 정보 산출에 들어간 총 비용과 비효율 제거를 위해 들어간 비용의 합과 분석 및 수정에 들어간 비용을 비교
Ferrari (1978)	계량적인 측정을 중점으로 생산성, 응답도, 이용도 등을 측정 변수로 선정
Hutrado (1978)	컴퓨터의 운영효과, 시스템의 설계성, 시스템의 운영효과로 측정
Weber (1982)	MIS에 대한 적시성, 작업처리량, 이용도 등을 평가지표로 선정
Srinivasan (1985)	사용자의 만족과 시스템의 이용에 대하여 측정
Raymond (1990)	이용자의 시스템 사용빈도, 보고서 사용시간 측정
Marmood (1993)	IT투자와 조직 전략 및 경제성 효과의 관계 측정
Rai, et al (1997)	IT투자와 사업효과 지표, 노동생산성, 관리 생산효과 관련하여 측정
Tam (1998)	IT투자와 주주이익, 주식시장의 영향도에 대해 측정
Benson & Parker (1998)	조직의 목표에 근거하는 핵심평가 항목을 결정하고 정보화 효과의 우선순위의 가중치 부여
Sircar et al (2000)	IT투자가 매출 및 자산 가치와의 상관관계에 대한 연구
Jungpil Hahn & Robert J. Kauffman (2001)	Business value 측면에서 ROI를 강조하는 성능측정
김효근 (2003)	IT 투자생산과 조정의 효율성 및 유용성에 대한 효과에 관한 연구

(임영희, 2004; 정국환 외 2005; 임규건, 이대철, 2005 재구성)

## 제2절 UCI 적용방안

- 앞 절에서 정보시스템 성공모델, 미국 PRM 평가모델, UCI KPI 등 총 8개의 성과평가모델 선행연구 검토를 실시하였음
  - 정보시스템 성공모델은 7가지 성과변수들 간의 인과적 흐름을 제시하였음
  - 미국 PRM 평가모델은 Input Layer - Process & Activity Layer - Customer Layer로 구성되어 관리·평가 됨
  - UCI KPI는 UCI변환 서비스 수, 유효URL 수 등 UCI 평가지표로서 공공 RA와 민간 RA로 구분하여 제시하였음
  - 중소기업 ASP 도입 성과평가는 정량평가를 단순측정치가 아닌 향상율, 증가율 등 비율측정을 제시하였음
  - KEBIX 평가모델은 e-비즈니스 평가를 위한 프레임워크로서 환경 - 프로세스 - 성과의 분류계층을 제시하였음
  - BSC평가 방법론은 재무관점, 고객관점, 내부관점, 조직관점 등 4가지 관점의 측정지표를 제시하였음
  - DOI성과지표는 매출변화, 사이트 트래픽 변환 등 DOI 효과를 가시적으로 나타내기 위한 방법으로 그래프를 활용하였음
  
- UCI도입을 통한 품질이 투입되어 유통/관리상에 이용함으로써 나타나는 비즈니스효과가 측정될 수 있는 PRM모델을 벤치마킹하여 UCI성과평가 프레임워크를 개발함
  - UCI와 UCI시스템이 투입되어 디지털콘텐츠 운영관리업무프로세스에 이용되어 비즈니스성으로 나타나는 관계를 명시함으로써 도입기관의 UCI이용성과를 도출할 수 있음
  
- 각 Layer 별 인과성이 나타날 수 있어야 함
  - 인과성을 가진 Layer들을 통해 UCI 성과평가 모델에 활용 가능한 평가체계를 도출하여야 함

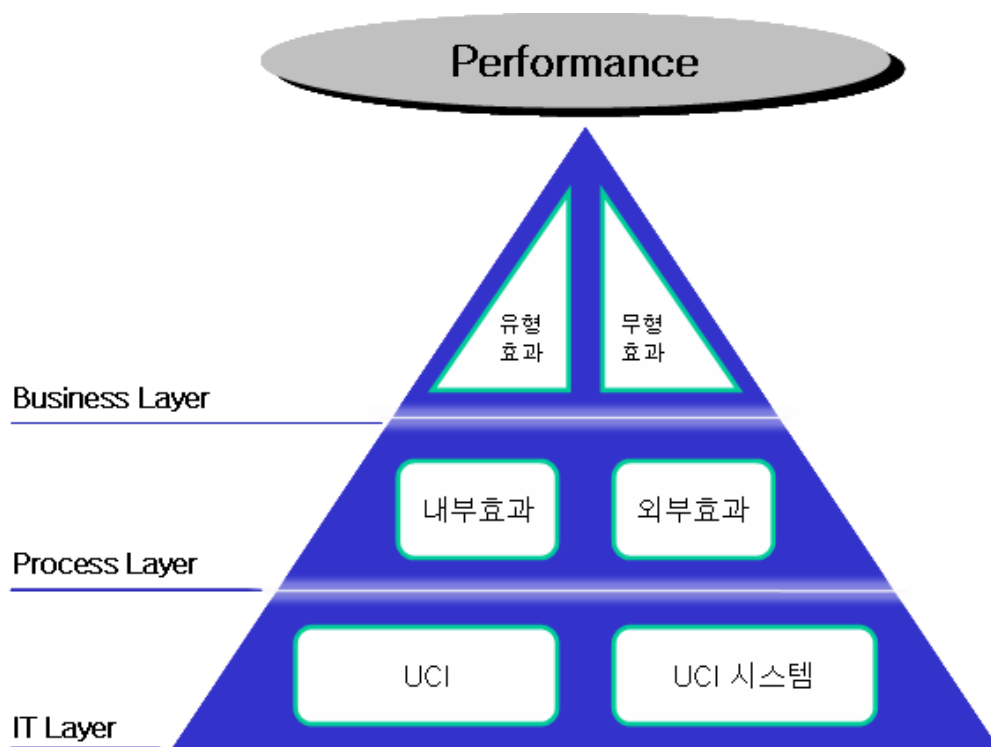
- UCI 성과평가 모델은 IT투자에서 비즈니스효과까지 다양한 측면에서 측정이 이루어져야 함
  - UCI는 디지털콘텐츠 식별체계로서 효과와 정보시스템으로서의 성과 및 공공성 기여, 민간도입기관의 효과 등 다양한 측면에서 측정이 이루어져야 함
  - 이에 본 연구에서는 UCI에 대한 비즈니스 효과를 체계적이고 정확하게 측정하기 위하여 UCI관점, 시스템관점, 공공과 민간부문에서의 효과관점, 내부이용자와 외부이용자의 관점 등 다양한 측면에서 측정과 평가를 시도함
  - 측정부문을 공공기관, 민간기관으로 구성하며 측정대상은 RA기능으로서의 측정과 내부업무담당자, 서비스이용자로 분류하여 측정함
  
- UCI 이용 자체가 성과에 반영되어야 함
  - NIA의 UCI KPI에서는 총괄기구와 RA기관을 대상으로 시스템 중심과 비즈니스 중심의 측정지표를 개발하였으며, UCI변환 서비스 수, UCI적용 유료콘텐츠 증가율 등 이용측정에 유용한 지표를 제시하고 있음
  - 그러나 UCI의 성과를 측정하는 측정지표의 수가 양적으로 부족하며, 실제로 측정이 힘든 지표를 포함하고 있는 것으로 판단됨
  - 따라서 UCI성과평가에서는 측정지표의 수를 적정하게 하여 실제로 측정이 가능하도록 NIA와 UCI도입 RA기관 담당자로 구성된 UCI이용자 협의회의 검토가 반영되어야함
  - UCI성과평가 프레임워크는 미국 DOI의 성과평가와 같이 트래픽증가율, 변환건수 등 식별체계의 이용효과 결과를 가시화하여 나타낼 수 있어야 함

## 제3장 UCI성과평가 프레임워크 개발

본 장에서는 선행연구 분석을 통해 도출한 UCI성과평가 프레임워크에 대해서 설명한다.

### 제1절 UCI성과평가 프레임워크 개요

- 2장 선행연구의 UCI적용방안을 토대로 [그림 3-1]과 같이 UCI성과평가 프레임워크를 개발하였음
  - 본 모델은 UCI와 UCI시스템으로 구성된 IT가 투입되어 도입기관의 업무 프로세스에 영향을 줘 내·외부적 효과를 주고, 유·무형의 비즈니스 성과로 나타나는 인과적 성과를 도출하는데 목적을 두고 있음



[그림 3-1] UCI 성과평가 프레임워크

- 본 모델은 총 4개의 Layer로, 3개의 Layer 계층과 인덱스로서 모니터링 될 수 있는 Pperformance Layer 1개로 이루어져 있음
  - IT Layer는 UCI, UCI시스템으로 구성됨
  - Process Layer는 내부효과와 외부효과로 구성됨
  - Business Layer는 유형효과와 무형효과로 구성됨
  - Performance Layer는 전체성과에 대한 인덱스적인 의미를 제고하는 측정지표들로 구성됨

○ 각 Layer별 측정되는 평가지표의 구성은 <표 3-1>과 같음

<표 3-1> Layer별 평가지표 구성

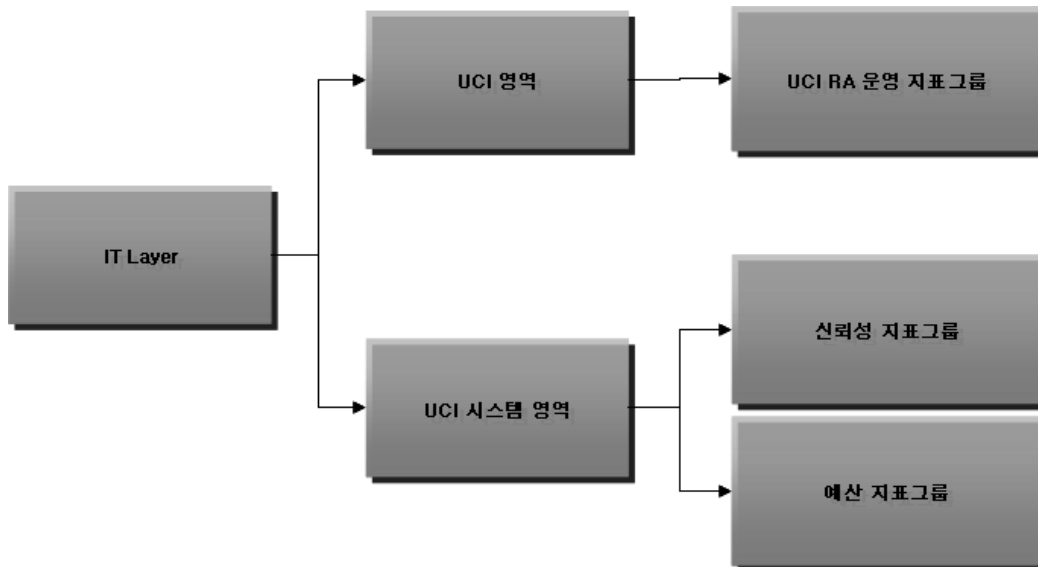
Layer	평가지표 구성
Performance Layer	IT, Process, Business 전체의 성과에 대한 인덱스적인 의미를 제고하는 측정지표들로 구성
Business Layer	UCI도입과 변화된 프로세스를 통해 나타나는 비즈니스적인 성과에 대한 평가지표로 구성됨 이에 대해 유형효과와 무형효과로 측정
Process Layer	IT Layer의 투입에 의해 업무프로세스 상의 혁신효과에 대한 평가지표로 구성 UCI업무프로세스는 크게 DC 관리 및 유통프로세스로 나뉘며, 이에 대해 내부효과와 외부효과로 측정
IT Layer	UCI와 UCI시스템 등 IT투입요소에 대한 평가지표로 구성

## 제2절 UCI성과평가 프레임워크 Layer

### 1. IT Layer

○ IT Layer는 UCI체계 및 UCI관련시스템 도입 등 IT투입 요소에 대한 평가지표로서 [그림 3-2]와 같이 구성하였음

- IT Layer는 ‘UCI’ 영역과 ‘UCI시스템’ 영역으로 구분됨



[그림 3-2] IT Layer의 측정 지표그룹 구성

○ ‘UCI’ 영역은 RA기관이 등록자로부터 콘텐츠에 대한 정보를 등록받고 해당 콘텐츠에 고유한 UCI를 부여하고 서비스하는 데이터현황 측정영역으로 정의되며, ‘UCI RA 운영’ 지표그룹으로 구성됨

- UCI RA 기관은 등록자로부터 자원에 대한 식별정보를 등록받고 해당 자원에 UCI를 부여함

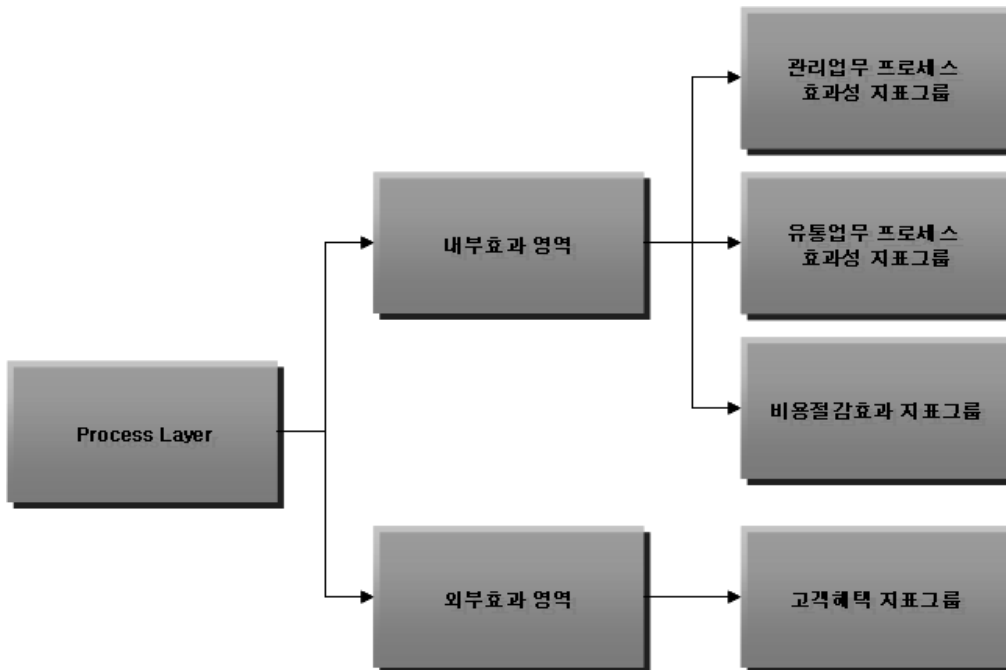
- 또한 UCI RA 기관은 UCI와 해당 자원의 지속적인 유효성 검사 등을 통해 UCI변환 및 메타데이터 등록과 관련한 서비스 품질을 보증해야 하며, 변환 기능 서비스를 제공하여야 함

- 이에 UCI RA 기관의 등록, 변환, 유효성검사 등 RA의 운영적인 측면에서 평가를 실시함
  
- ‘UCI시스템’ 영역은 UCI서비스 시스템의 안정적인 서비스를 위한 측정영역으로 ‘신뢰성’ 과 ‘재무’ 지표그룹으로 구성됨
  - ‘신뢰성’ 지표그룹은 디지털콘텐츠 유통관리 인프라를 지원하는 UCI시스템의 신뢰성에 대한 평가를 실시함
  - ‘예산’ 지표그룹은 UCI시스템 개발 및 운영에 투입되는 IT 투자비용을 평가함



## 2. Process Layer

- Process Layer는 프로세스 혁신에 의해 나타나는 효과를 측정하기 위한 것으로 [그림 3-3]과 같이 RA기관의 DC 관리 및 유통 프로세스에서의 ‘내부효과’와 고객이 받는 ‘외부효과’로 나누어 측정함
  - Process Layer는 예상 성과물 대비 평가된 일일 활동 및 명기된 서비스 프로세스의 직접적 결과로 제시된 서비스 전달방식을 보다 세부적으로 정의하고 평가하기 위해 이용될 수 있음(한국전산원, 2003)
  - 본 모델에서는 UCI로 인한 관리 및 유통 프로세스의 체계화, 비용절감 등이 RA기관과 이용자의 혜택으로 볼 수 있기 때문에 Process Layer의 측정을 ‘내부효과’와 ‘외부효과’로 구분하여 측정함



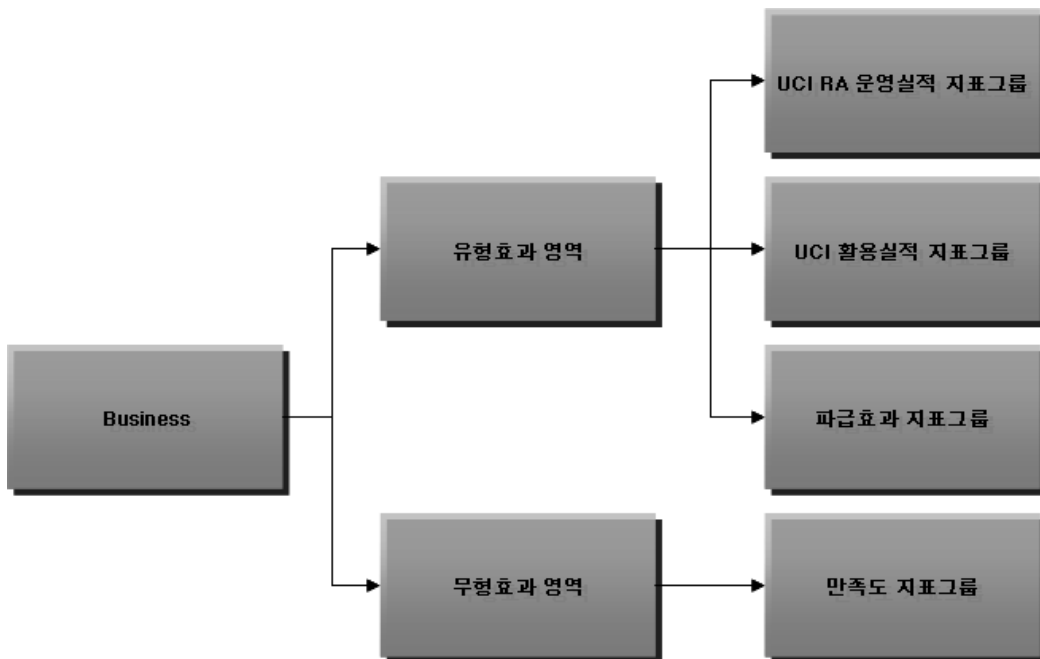
[그림 3-3] Process Layer의 측정 지표그룹 구성

- ‘내부효과’ 영역은 RA기관이 UCI로 인해 관리 및 유통 업무프로세스에서 나타나는 효과를 측정하는 영역으로 정의되며, ‘관리유통 업무프로세스의 효과성’과 비용절감효과를 측정하는 ‘비용절감효과’의 지표그룹으로 구성됨

- ‘관리 및 업무프로세스 효과성’ 지표그룹은 UCI도입기관이 UCI로 인해 콘텐츠관련 업무프로세스가 효과적으로 체계화 되었는가에 대한 평가를 실시함
  - ‘비용절감효과’ 지표그룹은 UCI도입기관이 UCI로 인해 관리유통업무프로세스 상에서 비용절감효과가 나타났는가에 대해 평가를 실시함
- ‘외부효과’ 영역은 이용자가 UCI적용 DC를 이용하면서 얻는 편리성 등의 효과를 측정하는 영역으로 정의되며, ‘고객혜택’ 지표그룹으로 구성됨

### 3. Business Layer

- Business Layer는 UCI도입과 변화된 프로세스를 통해 나타나는 비즈니스적인 성과를 측정하기 위한 것으로 [그림 3-4]와 같이 전체성과의 의미를 제고하는 부분으로서 ‘유형효과’와 ‘무형효과’로 구분하여 측정함
  - Business Layer는 RA기관의 UCI도입으로 인한 최종 목표인 성과달성을 포함하며, UCI가 적용된 업무기능을 측정하는 인덱스(Index)역할을 제공함
  - 이를 측정하기위해 RA기관의 ‘UCI RA 운영실적’과 ‘UCI활용실적’, ‘파급효과’, ‘만족도’ 등 유형효과와 무형효과로 구분하여 측정함



[그림 3-4] Business Layer의 측정 지표그룹 구성

- ‘유형효과’ 영역은 UCI의 운영과 활용을 통해 나타나는 실적과 UCI가 미치는 파급효과를 유형적으로 측정하는 영역으로 정의되며, ‘UCI RA 운영실적’, ‘UCI활용실적’, ‘파급효과’ 지표그룹으로 구성됨
  - ‘UCI RA 운영실적’ 지표그룹은 RA기관의 UCI 등록, 변환 서비스 등 UCI 운영 실적의 비즈니스 성과에 대한 평가를 실시함

- ‘UCI활용 실적’ 지표그룹은 RA기관이 UCI도입 이전과 이후의 매출향상 결과에 대한 평가를 실시함
  - ‘파급효과’ 지표그룹은 UCI도입 이후 RA기관의 사이트 트래픽 증가율에 대한 평가를 실시함
  - ‘경쟁력 향상’ 지표그룹은 UCI를 도입한 RA기관이 UCI 도입이전에 비하여 향상된 경쟁력 결과에 대한 평가를 실시함
- ‘무형효과’ 영역은 RA기관이 제공하는 UCI서비스에 대한 사용자 만족도로 정의되며, 만족도 그룹으로 구성됨
    - ‘만족도’ 지표그룹은 UCI적용 DC 제공서비스에 대한 이용자의 만족도에 대한 평가를 실시함

#### 4. Performance Layer

- Performance Layer는 RA의 전체성과에 대한 인덱스적인 의미를 제고하는 핵심 측정지표들로 구성됨
  - Performance Layer의 핵심지표는 NIA와 RA협의회 등의 검토를 통해 도출

## 제4장 UCI성과평가 측정지표개발

UCI성과평가 프레임워크의 Layer별 측정지표 개발을 위해 NIA의 UCI KPI와 미국 PRM, KEBIX, 중소기업 ASP 등 선행연구에서 사용된 측정지표를 도출하였다. 도출된 측정지표는 Layer별 UCI성과를 적절하게 측정할 수 있는가에 대해 4가지의 측정기준을 두어 측정지표의 적합성을 검토하였다. 검토된 측정지표는 UCI성과평가 이용자협의회를 통해 NIA, 누리미디어, 하나로드림, 한국학중앙연구원의 관계자 검토의견을 반영하여 최종적으로 선정하였다.

### 제1절 성과평가 측정지표 개발방법론

- 각 Layer별 성과평가 측정지표 개발을 위해 미국 PRM, NIA의 UCI KPI, 중소기업 ASP, KEBIX, BSC의 문헌들을 참조하여 측정지표를 도출하였음
  - 또한 UCI성과평가의 특성을 고려하여 NIA와 UCI RA 협의회의 논의를 통해 UCI의 특성을 반영할 수 있는 측정지표를 자체적으로 개발하였음
- UCI성과평가 측정지표 개발을 위해서 측정지표 매핑(mapping), 측정지표 검토, RA협의회 및 NIA 피드백(feedback)의 3단계를 거쳐서 지표를 개발하였음
- 측정지표는 <표 4-1>과 같이 측정단위, 측정부문, 측정대상이 나타나도록 구성하였음
  - 측정단위는 정량적 측정단위와 정성적 측정단위로 구분하여 표기하였음
  - 측정부문은 공공부문과 민간부문으로 구성되며 측정지표가 어느 부문에서 사용가능한지 표기하였음
  - 측정대상은 측정지표의 값을 얻기 위한 대상으로서 RA자체, 내부이용자, 외부이용자로 표기하였음

<표 4-1> 측정지표 단위, 부문, 대상(예)

그룹	지표명	측정단위		측정부문		측정대상		
		정량	정성	공공 부문	민간 부문	RA자체	내부 이용자	외부 이용자
그룹1	지표1	●	□	●		●	□	□
	지표2	□	●	□	●	□	●	□

### 1.1 1단계: 측정지표 매핑(mapping)

- UCI성과평가 측정지표 개발을 위한 1 단계로서 다양한 성과평가 방법론들의 측정지표를 본 모델의 Layer 특성에 맞게 분류하고 중복되는 지표는 하나의 지표로 통합하였음
  - 수집된 측정지표 가운데 측정목적 관계가 UCI성과평가와 적은 지표는 미리 제거하였음
  
- UCI성과평가 측정지표 개발을 위해 벤치마킹된 PRM, KPI, KEBIX 등 측정지표는 <표 4-2>와 같음
  - IT Layer에서 벤치마킹한 결과 ‘UCI등록 건수’, ‘년간 UCI변환 건수’ 등 총 12개의 측정지표를 선정하였었음
  - Process Layer에서 벤치마킹한 결과 ‘관리 업무프로세스 체계화’, ‘유통 업무프로세스 체계화’ 등 총 16개의 측정지표를 선정하였었음
  - Business Layer에서 벤치마킹한 결과 UCI 등록증가율, UCI변환 증가율 등 총 15개의 측정지표를 선정하였었음

<표 4-2> Layer별 UCI성과평가 측정지표 도출결과

	PRM	UCI KPI	중소기업 ASP	KEBIX	BSC	UCI성과 측정지표 선정
IT Layer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 총 비용</li> <li>● 라이선스 비용</li> <li>● 지원 비용</li> <li>● 운영 &amp; 유지보수 비용</li> <li>● 훈련 &amp; 사용자 비용</li> <li>● 기능성</li> <li>● 구성</li> <li>● 적합성 &amp; 편차(deviations)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI가 부여된 디지털 콘텐츠 수</li> <li>● UCI 변환 서비스 수</li> <li>● 메타데이터 검색 쿼리 수</li> <li>● 유효 URL 수</li> <li>● Match 수</li> <li>● 시스템 기능별/화면별 응답속도</li> <li>● 콘텐츠 건별 운영시간(수정, 추가 등) 단축율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전체종업원 수</li> <li>● 월 ASP 사용료(원)</li> <li>● 초기 투자(원)</li> <li>● 월 ASP 유지비용(원)</li> <li>● ASP 이용 업무 비중(%)</li> <li>● 업무처리 평균시간 단축(%)</li> <li>● 업무데이터 정확도 향상(%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 필요성</li> <li>● 고객 환경</li> <li>● 공급자 환경</li> <li>● IT 환경</li> <li>● 정부 정책 및 기타</li> <li>● 투자예산</li> <li>● 컴퓨팅/네트워킹보안 및 위험관리</li> <li>● DB 환경 및 통합</li> <li>● CEO임원진</li> <li>● e-비즈니스 전담조직 및 인력</li> <li>● 전사조직 및 인력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 영업이익</li> <li>● 자본 수익률</li> <li>● 경제적 부가가치</li> <li>● 주주가치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 연간 UCI 등록 건수(KPI)</li> <li>● 연간 UCI 변환 건수(KPI)</li> <li>● 연간유효 URL건수(KPI)</li> <li>● 연간 장애발생 총 시간(KEBIX)</li> <li>● 시스템 백업여부(PRM)</li> <li>● 보안 규정 체계화(PRM)</li> <li>● 투자비용(PRM)</li> </ul>
Process Layer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 재정관리</li> <li>● 비용 계획 절감 &amp; 회피 비용(Cost Avoidance)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고객 주문 처리시간 단축(%)</li> <li>● 고객 주문 약속시간 단축(%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 원료 및 기자재 구매 프로세스의 e-비즈니스 도입</li> <li>● 생산/서비스 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 내/외부 업무절차의 효율성</li> <li>● 제품 회전율</li> <li>● 비용 절감율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 관리업무 프로세스 체계화 (자체)</li> <li>● 유통업무 프로세스 체계화 (자체)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 생산성</li> <li>● 효율성</li> <li>● 사이클 시간</li> <li>● 적시성</li> <li>● 오류 불만</li> <li>● 보안</li> <li>● 프라이버시</li> <li>● 참여</li> <li>● 정책</li> <li>● 적합성</li> <li>● 지식관리</li> <li>● 혁신 &amp; 개선</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 주문 충족 프로세스 원가 절감(%)</li> <li>● 품질불량 절감(%)</li> <li>● 재고감축(%)</li> <li>● 고객 서비스 향상(%)</li> <li>● 연평균 고객수 증가(%)</li> <li>● 연평균 매출액 증가(%)</li> </ul>	<p>등과 관련된 프로세스의 e-비즈니스 도입 및 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 제품/서비스 판매와 고객관리 등 대고객 업무의 e-비즈니스 도입 및 활용</li> <li>● 인사/재무/KM 등 지원적 업무의 e-비즈니스 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 제품 재고율</li> <li>● 품질 관리</li> <li>● 유통 및 배송시간 단축율</li> <li>● 주문처리 리드타임 감소율</li> <li>● 전사적 생산성증가율</li> <li>● 생산설비 가동율</li> <li>● 제품 수명주기 관리</li> <li>● 수요 예측의 용이성</li> <li>● 데이터의 정확도 향상</li> <li>● 판매점 자산관리 용이성</li> <li>● 매장 재고관리 용이성</li> <li>● 정시 배송율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 관리업무 프로세스 비용 절감효과(BSC)</li> <li>● 유통업무 프로세스 비용 절감효과(BSC)</li> <li>● 디지털콘텐츠 탐색 편리성(ASP)</li> </ul>
Business Layer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고객 만족도</li> <li>● 고객 유지수준</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI 기반 비즈니스 모델로부터 발생하는 매출액 혹은 UCI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 부서간 정보공유 증가(%)</li> <li>● 부서간 프로세스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● e-비즈니스 도입을 통한 기업 전반의 가치와 편의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 의사결정의 정확도</li> <li>● 시스템 사용자만족도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCI 등록 증가율 (자체)</li> <li>● UCI 변환 증가율</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고객 불만수준</li> <li>● 고객 영향력 또는 불편(Burden)</li> <li>● 고객 훈련</li> <li>● 신규 고객 &amp; 시장 침투빈도 및 심도(Depth)</li> <li>● 서비스 효율성</li> <li>● 응대 시간</li> <li>● 전달 시간</li> <li>● 전달된 서비스 또는 상품의 정확성</li> <li>● 접근 가용성</li> <li>● 자동화</li> <li>● 통합</li> </ul>	<p>적용유료콘텐츠 비율</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 유료 콘텐츠 정산 주기 단축율</li> <li>● 콘텐츠 품질</li> <li>● 고객만족도 증가율</li> <li>● 신규 콘텐츠 탐색 효율성(검색시간 감소율)</li> <li>● 전체 콘텐츠 대비 UCI 적용 콘텐츠 수(비율, 증가율)</li> </ul>	<p>통합 증가(%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 기업간 정보공유 증가(%)</li> <li>● 기업간 프로세스 통합증가(%)</li> <li>● 연평균 매출액(원)</li> <li>● 직원 당 평균 인건비(원)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Supply side, Operation side, Sell side 등 기업의 본원적 프로세스 영역에서 획득한 가치와 편익</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고객과의 의사소통 증가율</li> <li>● 서비스 품질 증가율</li> <li>● 고객 세분화 수준</li> <li>● 고객 정보 제공건수</li> </ul>	<p>(자체)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● URL 유효 증가율 (자체)</li> <li>● UCI 등록 실적율 (자체)</li> <li>● UCI 적용 디지털콘텐츠율(KPI)</li> <li>● UCI 적용 유료 디지털콘텐츠 증가율 (KPI)</li> <li>● UCI 적용 매출 증가율(KPI)</li> <li>● 사이트 트래픽 증가율(KPI)</li> <li>● 신규서비스 창출효과 (자체)</li> <li>● 수익창출 효과(자체)</li> <li>● 경쟁력 향상(KEBIX)</li> <li>● UCI 서비스 사용자 만족도(BSC)</li> </ul>
---	---	--	---	--	--

1.2 2단계: 측정지표 검토

○ 2 단계에서는 앞서 선정된 측정지표들을 <표 4-3>과 같이 측정용이성, 활용가능성, UCI평가 적합성(밀접도), 지표 간 비교가능성의 4가지 평가기준을 수립하여 평가하였음

- 측정지표 평가기준을 토대로 5점 척도로서 평가하였으며, 이 가운데 평균 3.5미만이 되는 지표는 <표 4-4>와 같이 제거하였음

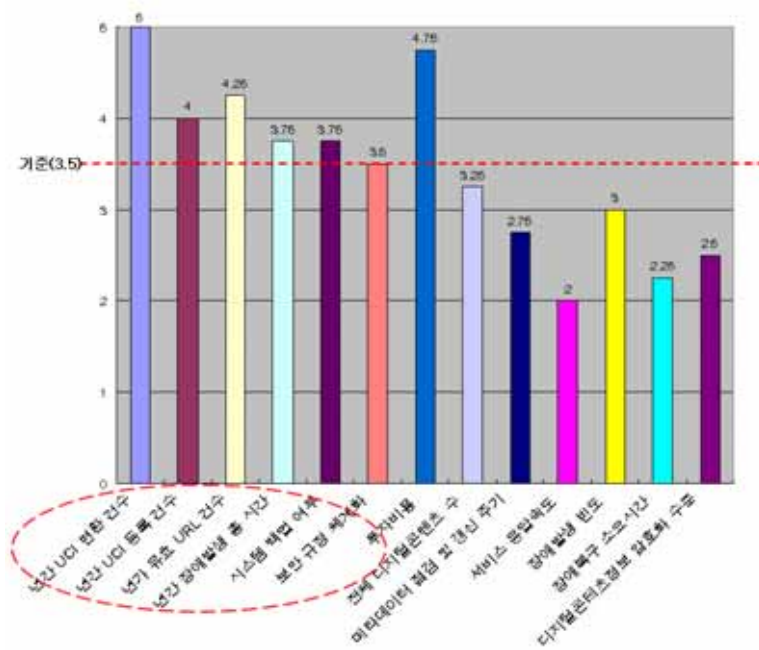
<표 4-3> 지표선정 검토기준

기준	내 용
측정 용이성	실제로 측정을 위한 데이터 확보가 가능한지 여부
활용 가능성	UCI성과평가에 적용하여 활용이 가능한지 여부
UCI평가 적합성(밀접도)	측정된 데이터 값이 UCI성과평가에 적절하고 부합되는지 여부
지표 간 비교가능성	지표 간 비교를 통해 의미 있는 결과가 예상되는지 여부

<표 4-4> 지표선정 사용여부 기준(예)

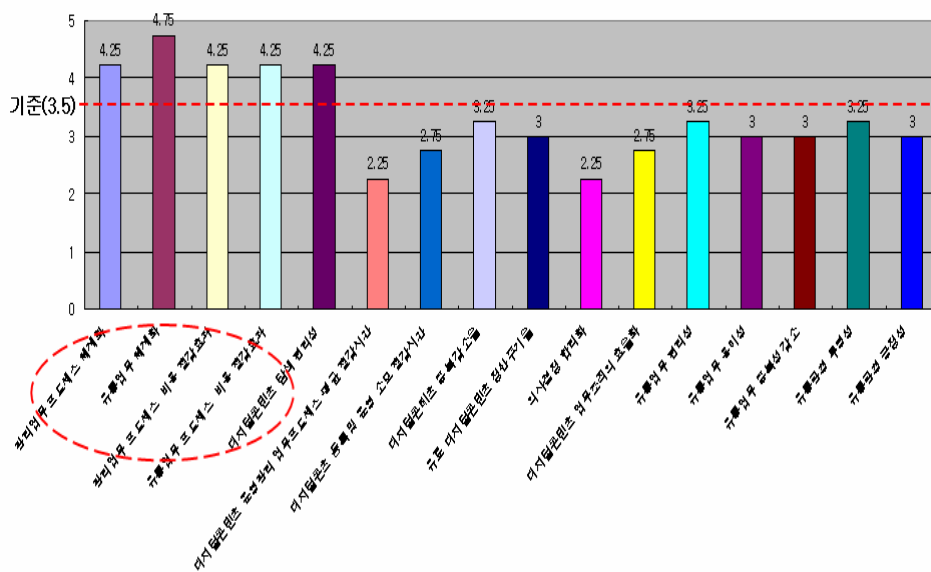
그룹	지표명	측정지표 선정기준				결 과	
		측정 용이성	활용 가능성	UCI평가 적합성	지표간 비교가능성	평균	사용여부
그룹1	지표1	4	3	5	4	4	사용
	지표2	3	3	2	2	2.5	사용불가

○ IT Layer는 1 단계에서 선정된 12개의 측정지표에 대해 측정용이성, 활용가능성 등 4가지 평가기준을 검토한 결과 선정기준 3.5점 이상의 7개 측정지표를 [그림 4-1]과 같이 도출하였음



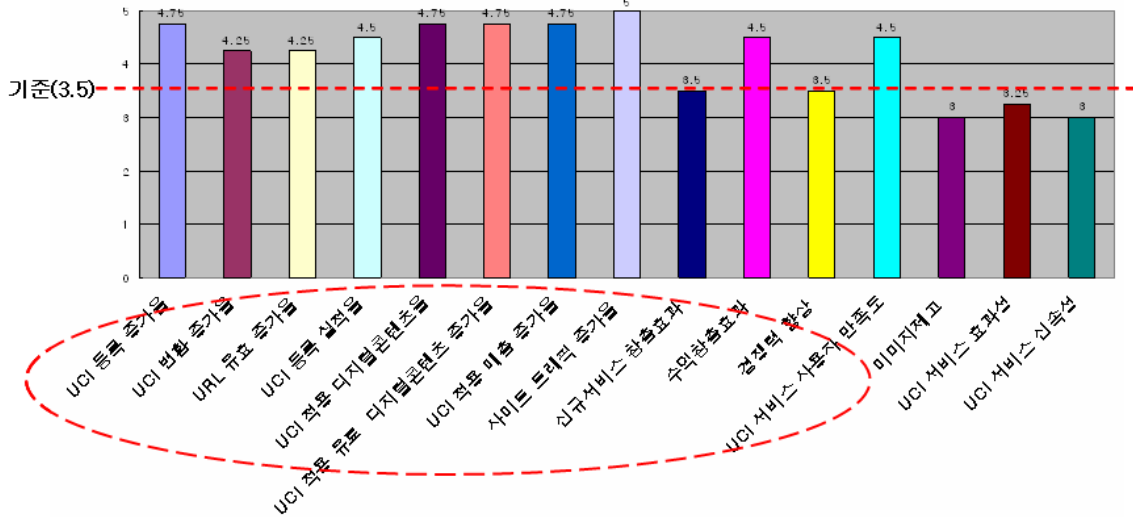
[그림 4-1] IT Layer 측정지표 도출결과

○ Process Layer는 1 단계에서 선정된 16개의 측정지표에 대해 측정용이성, 활용가능성 등 4가지 평가기준을 검토한 결과 선정기준 3.5점 이상의 5개 측정지표를 [그림 4-2]과 같이 도출하였음



[그림 4-2] Process Layer 측정지표 도출결과

- Business Layer는 1 단계에서 선정된 15개의 측정지표에 대해 측정용이성, 활용가능성 등 4가지 평가기준을 검토한 결과 선정기준 3.5점 이상의 12개 측정지표를 [그림 4-3]과 같이 도출하였음



[그림 4-3] Business Layer 측정지표 도출결과

### 1.3 3단계: NIA 및 UCI RA 협의회 Feedback

- 3 단계로서 2007년 9월 UCI RA 협의회를 통해 최종적인 UCI성과평가 측정지표를 도출하였음
  - UCI이용자 협의회에서는 2단계에서 선정된 측정지표를 발표하고 NIA, 누리미디어, 하나로드림, 한국학중앙연구원 등의 UCI 적용기관 관계자들로부터 검토의견 반영하여 최종적인 UCI성과평가 측정지표를 도출하였음
- 하나로 드림은 UCI의 활용, UCI 시스템, 시스템 유형효과 부문의 측정지표명의 수정과 산출식에 대한 의견을 제안하였으며, 본 연구팀은 제안내용이 UCI 성과평가에 타당하다고 판단하여 아래와 같이 수정하였음
  - URL 유효 증가율을 “(당 해년도 URL 유효 총 건수 / 전년도 URL유효 총 건수) \* 100” 으로 산출식을 수정하였음

- 시스템 백업여부에 대해 “계획된 백업주기에 따라 백업완료를 했는지 여부” 를 측정함
  - UCI 등록 실적율은 “(등록건수 / 계획건수) \* 100” 으로 산출식을 수정하였음
  - UCI 적용 매출 증가율을 “(당 해년도 UCI적용 디지털콘텐츠 매출액 / 전년도 UCI적용 디지털콘텐츠 매출액) \* 100” 으로 산출식을 수정하였음
- 한국학중앙연구원은 UCI의 평가대상이 RA기관뿐만 아니라 외부영역까지 측정이 확대되어야 할 것으로 의견을 제안하였음
- 향후 UCI 성과평가 프레임워크는 외부영역까지 성과를 평가할 수 있는 체계로 발전되어야 함을 시사하고 있음
- 누리미디어는 측정지표의 측정가능성과 측정적합성에 따라 부적절, 적절함에 대한 의견을 제안하였으며, 본 연구팀은 누리미디어에서 제안한 부적절한 측정지표들을 검토하여 일부 측정지표를 제거하였음
- 본 모델이 RA기관만을 대상으로 측정지표가 구성되어 하위등록자가 생길 경우 본 모델의 적용에 한계가 있음을 지적하였음
  - 이에 본 연구에서는 평가대상기관이 자체적으로 측정지표를 개발하여 포함할 수 있도록 UCI성과평가 측정지표 개발방법론을 소개하였음
  - 제거된 측정지표는 메타데이터 점검 및 갱신주기, 디지털콘텐츠 정보의 암호화 수준, 디지털콘텐츠 탐색효율성임
- NIA는 측정지표의 중요 우선순위별로 ① UCI변환건수, ② 유통업무 체계화, UCI발생매출비율, ③ UCI서비스 품질, 관리업무프로세스 비용절감효과, 수익창출효과, UCI적용 유료디지털콘텐츠 증가율 등의 측정지표를 제안하였음
- 본 연구팀은 NIA에 제시한 측정지표의 중요성을 인식하여 Layer별 특성에 맞게끔 ( )와 같이 수정하여 추가하였음
- ① IT Layer에 포함된 측정지표: UCI전환건수(⇒ 연간 UCI변환건수)

- ② Process Layer에 포함된 측정지표: 유통업무프로세스 체계화, 관리업무 프로세스 비용절감효과
  - ③ Business Layer에 포함된 측정지표: UCI서비스 품질(⇒ UCI서비스 사용자 만족도), UCI발생 매출비율(⇒ UCI적용 매출증가율), 수익창출효과, UCI적용 디지털콘텐츠 율
- 본 지표들은 UCI 성과의 핵심지표로서 Performance Layer에 구성 함

## 제2절 UCI성과평가 측정지표

### 1. IT Layer 성과측정지표

- 앞서 기술한 측정지표를 포함하는 IT Layer의 성과평가 측정지표 프레임워크를 <표 4-5>과 같이 정리하였음

<표 4-5> IT Layer 성과평가 측정지표

IT Layer												
영역	그룹	지표명	정의	산출식	측정단위		측정부문		측정대상			지표출처
					정량	정성	공공 부문	민간 부문	RA 자체	내부 이용 자	외부 이용 자	
UCI	UCI RA 운영	년간 UCI 등록 건수	기관(기업)이 디지털콘텐츠에 UCI 코드를 등록하는 연간 총 건수	디지털콘텐츠에 UCI 코드를 등록한 총 건수	○		○	○	○			KPI
		년간 UCI 변환 건수	디지털콘텐츠에 적용된 UCI 코드를 URL로 변환하여 실제로 서비스한 연간 총 건수	UCI 변환 서비스 연간 총 건수	○		○	○	○			KPI
		년간유효 URL건수	년간 유효 URL 건수	유효 URL 연간 총 건수	○		○	○	○			KPI
UCI 시스 템	신뢰 성	년간 장애발생 총 시간	년간 UCI변환, 등록관리 응용시스템 등의 장애발생 총 시간	년간 장애발생 총 시간 (단위 : hour)	○		○	○	○			KEBIX
		시스템 백업여부	계획된 주기에 따라 백업 완료여부	계획된 주기에 따라 백업 완료여부(O, X)		○	○	○	○			PRM
		보안 규정 체계화	보안 규정 체계화 정도	UCI 시스템에 대한 데이터 암호화, 접근 권한 제어 등 시스템		○	○	○	○			PRM

				보안 규정이 어느 정도 체계화되어있습니까?								
예산	투자비용	당 해년도 UCI 시스템 예산	당 해년도 UCI 투자예산 (단위: 천원)	○		○	○	○				PRM

### 1.1 UCI영역 - UCI RA 운영그룹

○ UCI RA 운영그룹은 RA기관의 UCI적용 DC 현황평가로서 연간 UCI 변환건수, 연간 UCI등록 건수, 연간 유효 URL 건수의 측정지표를 도출하였음

○ “연간 UCI 변환 건수” 측정지표는 디지털콘텐츠에 적용된 UCI코드를 URL로 변환하여 실제로 서비스한 연간 총 건수를 측정함

- 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임

- 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐

- 연간 UCI변환 건수 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-6>과 같음

<표 4-6> 연간 UCI변환건수 정량효과 산출식

지표명	연간 UCI 변환건수		
지표계층	IT	평가지표 영역 (영역/구분)	UCI / RA 운영 UCI
지표 정의	디지털콘텐츠에 적용된 UCI 코드를URL로 변환하여 실제로 서비스한 연간 총 건수		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
	◎		
정량효과 산출식	UCI 변환 서비스 연간 총 건수		
활용 데이터	UCI코드를 URL로 변환하여 실제로 서비스 한 건수		



- “년간 UCI 등록건수” 측정지표는 등록자로부터 콘텐츠에 대한 식별정보를 등록받아 UCI가 부여된 콘텐츠의 연간 총 건수를 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - 연간 UCI등록 건수 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-7>과 같음

<표 4-7> 연간 UCI등록건수 정량효과 산출식

지표명	년간 UCI 등록 건수		
지표계층	IT	평가지표 영역 (영역/구분)	UCI / UCI RA 운영
지표 정의	기관(기업)이 디지털콘텐츠에 UCI코드를 등록하는 연간 총 건수		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
	◎		
정량효과 산출식	디지털콘텐츠에 UCI코드를 등록한 총 건수		
활용 데이터	기관(기업)이 디지털콘텐츠에 UCI코드를 등록한 건수		

- “년간 유효 URL 건수” 측정지표는 RA 기관이 UCI변환 및 메타데이터 등록과 관련한 서비스 품질보증을 위해 UCI와 해당 콘텐츠의 지속적인 유효성 검사로서 연간 유효 URL 건수를 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - 연간 UCI등록 건수 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-8>과 같음

<표 4-8> 연간 유효 URL 건수 정량효과 산출식

지표명	연간 유효 URL 건수		
지표계층	IT	평가지표 영역 (영역/구분)	UCI / UCI RA 운영
지표 정의	UCI변환 및 메타데이터 등록과 관련한 서비스 품질보증을 위해 UCI와 해당 콘텐츠의 지속적인 유효성 검사를 통한 연간 유효 URL 건수		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
	◎		
정량효과 산출식	UCI적용 콘텐츠의 URL이 유효한 콘텐츠의 연간 총 건수		
활용 데이터	UCI적용 콘텐츠의 URL이 유효한 콘텐츠의 건수		

## 1.2 UCI시스템 영역 - 신뢰성그룹

- 신뢰성 그룹은 RA기관의 디지털콘텐츠 유통관리 인프라를 지원하는 UCI시스템 특성을 반영한 신뢰성 측면의 평가로서 연간 장애발생 총 시간, 시스템 백업 여부, 보안규정 체계화의 측정지표를 도출하였음
  - UCI는 콘텐츠 유통의 인프라로서 고유성과 영속성을 보장하여 언제든지 서비스가 이루어져야함
  - 따라서 UCI시스템의 신뢰성문제는 중요한 사안이기 때문에 본 평가에서는 신뢰성그룹을 두어 UCI시스템 신뢰성을 측정함
  
- “연간 장애발생 총 시간” 측정지표는 연간 UCI변환, RA기관 응용시스템 등에서 발생한 장애발생 총 시간을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - URL 유효율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-9>와 같음

<표 4-9> 연간 장애발생 총 시간 정량효과 산출식

지표명	연간 장애발생 총 시간		
지표계층	IT	평가지표 영역 ( / )	UCI / 신뢰성
지표 정의	연간 UCI , RA  관 응용시스템 등에서 발생한 장애발생 총 시간		
관련 Layer	IT.L	PL	BL
	○		
정량효과 산출식	연간 장애발생 연간 총 시간( :hour)		
활용 데이터	연간 장애발생 연간 총 시간( :hour)		

- “시스템 백업 여부” 측정지표는 계획된 주기에 따라 UCI시스템 백업을 완료하는지 여부를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  
- “보안규정 체계화” 측정지표는 UCI시스템에 대한 암호화, 접근권한 제어 등 시스템 보안 규정이 어느 정도 체계화 되어있는가를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐

### 1.3 UCI시스템 - 예산

- 예산그룹은 RA기관이 UCI시스템에 투자되는 당해년도 예산의 투자비용 측정 지표를 도출하였음
- “투자비용” 측정지표는 UCI시스템 예산을 측정하는 지표임
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - URL 유효율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-10>과 같음

<표 4-10> 투자비용 정량효과 산출식

지표명	투자비용		
지표계층	IT	평가지표 영역 ( / )	UCI / 예산
지표 정의	UCI 시스템 예산		
관련 Layer	IT.L	PL	B.L
	◎		
정량효과 산출식	년도별 UCI ( : )		
활용 데이터	UCI 투자예산		

## 2. Process Layer 성과측정지표

- 앞서 기술한 측정지표를 포함하는 Process Layer의 성과평가 측정지표 프레임워크를 <표 4-11>과 같이 정리하였음

<표 4-11> Process Layer 성과평가 측정지표

Process Layer											
			UCI	UCI					RA		
			UCI	UCI							
			UCI	UCI	가 ?						
			UCI	UCI	가 ?						
			UCI	UCI	?						BSC
			UCI	UCI	?						BSC
			UCI	UCI	?						ASP

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.1 내부효과 영역 - 관리업무 프로세스 효과성 그룹

- 관리업무 프로세스 효과성 그룹은 RA기관이 UCI도입을 통해 관련 관리업무프로세스가 효과적으로 체계화 되었는가에 대한 평가로서 관리업무프로세스 체계화 측정지표를 도출하였음
- “관리업무프로세스 체계화” 측정지표는 RA기관이 UCI도입 이후 디지털콘텐츠 관리업무 프로세스가 체계화 되었는가를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 내부이용자를 대상으로 측정이 이루어짐

2.2 내부효과 영역 - 유통업무 프로세스 효과성 그룹

- 유통업무 프로세스 효과성 그룹은 RA기관이 UCI도입을 통해 관련 유통업무프로세스가 효과적으로 체계화 되었는가에 대한 평가로서 유통업무프로세스 체계화 측정지표를 도출하였음
- “유통업무프로세스 체계화” 측정지표는 RA기관이 UCI도입 이후 디지털콘텐츠 유통업무 프로세스가 체계화 되었는가를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 내부이용자를 대상으로 측정이 이루어짐

2.3 내부효과 영역 - 비용절감효과 그룹

- 재무비용 그룹은 UCI 도입기관이 UCI로 인해 관리 및 유통업무프로세스에서

나타나는 비용절감효과에 대해 평가로서 관리업무프로세스 비용절감 효과와 유통업무프로세스 비용절감 효과의 측정지표를 도출하였음

- “관리업무프로세스 비용절감 효과” 측정지표는 UCI 도입기관이 UCI로 인해 디지털콘텐츠 관리업무프로세스부문에서 비용절감 효과가 나타났는가를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  
- “유통업무프로세스 비용절감 효과” 측정지표는 UCI도입기관이 UCI로 인해 디지털콘텐츠 유통업무프로세스부문에서 비용절감 효과가 나타났는가를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐

#### 2.4 외부효과 영역 - 고객혜택 그룹

- 고객혜택 그룹은 UCI적용 디지털콘텐츠 이용자가 느끼는 혜택측면에 대한 평가로서 디지털콘텐츠 탐색 편리성의 측정지표를 도출하였음
  
- “디지털콘텐츠 탐색 편리성” 측정지표는 RA기관이 UCI도입 이후 디지털콘텐츠의 검색 및 활용이 편리하고 유용해졌는가를 측정함
  - 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 외부이용자를 대상으로 측정이 이루어짐

### 3. Business Layer 성과측정지표

○ 앞서 기술한 측정지표를 포함하는 Business Layer의 성과평가 측정지표 프레임워크를 <표 4-20>과 같이 정리하였음

<표 4-20> Business Layer 성과평가 측정지표

Business Layer											
									RA		
UCI RA	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○		○	○	○	○		자체
	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○		○		○			자체
	URL 가	UCI 가	( URL / URL ) * 100	○		○		○			자체
	UCI	UCI	( / ) * 100	○		○		○			자체
UCI	UCI	UCI	(UCI / ) * 100	○		○	○		○		KPI
	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○			○		○		KPI
	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI	○			○		○		KPI



			$( \text{UCI} / \text{UCI} ) * 100$								
	가	가	$( \text{UCI} / \text{UCI} ) * 100$	○		○	○		○		DOI
		UCI	UCI			○	○	○		○	자체
		UCI	UCI			○		○		○	자체
		UCI	UCI			○	○	○		○	KEB IX
	UCI	UCI				○	○	○		○	BSC

### 3.1 유형효과 영역 - UCI RA 운영 실적그룹

- UCI RA 운영 실적그룹은 UCI적용 디지털콘텐츠에 대해 전년대비 증가율의 결과를 도출하는 평가로서 UCI등록 증가율, UCI변환 증가율, UCI 유효 증가율, UCI등록 실적율의 측정지표를 도출하였음
- “UCI등록 증가율” 측정지표는 등록자로부터 콘텐츠에 대한 식별정보를 등록 받아 UCI가 부여된 콘텐츠의 전년대비 증가율을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI등록 증가율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-12>와 같음

<표 4-12> UCI등록 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI 등록 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	등록자로부터 콘텐츠에 대한 식별정보를 등록받아 UCI가 부여된 콘텐츠의 전년대비 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$( \text{UCI} / \text{UCI} ) * 100$		
활용 데이터	당 해년도 UCI 등록 건수 전년도 UCI 등록 건수		

- “UCI변환 증가율” 측정지표는 UCI에 해당하는 URL 또는 메타데이터 등의 변환정보를 검색하여 이용자에게 제공하는 변환서비스로서 전년대비 증가율을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI변환 증가율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-13>과 같음

<표 4-13> UCI변환 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI !환 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	UCI URL 또는 메타데이터 등의 변환정보를 검색하여 이용자에게 제공하는 변환서비스로서 전년대비 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과	$( \text{UCI} / \text{UCI !환 서비스 총} )$		

산출식	건수 )*100
활용 데이터	당 해년도 UCI !환 건수 전년도 UCI !환 건수

- “URL유효 증가율” 측정지표는 해당 UCI에 링크되어 있는 URL의 유효 링크 수의 전년대비 증가율을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - URL유효 증가율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-14>와 같음

<표 4-14> URL유효 증가율 정량효과 산출식

지표명	URL 유효 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	해당 UCI URL 유효 링크 수의 전년대비 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	( URL / URL ) * 100		
활용 데이터	당 해년도 URL 유효 건수 전년도 URL 유효 건수		

- “UCI등록 실적율” 측정지표는 RA기관이 UCI적용을 계획했던 디지털콘텐츠 수 대비 실제 UCI를 적용한 디지털콘텐츠 비율을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI등록 실적율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-15>과 같음

<표 4-15> UCI등록 실적율 정량효과 산출식

지표명	UCI 등록 실적율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	RA UCI 활용을 계획했던 콘텐츠 수 대비 실제 UCI 적용 콘텐츠 비율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$( \text{UCI} / \text{UCI} ) * 100$		
활용 데이터	연간 등록된 콘텐츠 건수 연간 등록 계획된 콘텐츠 건수		

### 3.2 유형효과 영역 - UCI활용 실적그룹

- UCI활용 실적그룹은 RA기관이 UCI활용을 통해 나타난 성과를 도출하는 평가로서 UCI적용 디지털콘텐츠 율, UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율, UCI적용 매출 증가율, 사이트 트래픽 증가율의 측정지표를 도출하였음
- “UCI적용 디지털콘텐츠 율” 측정지표는 UCI 도입기관이 보유하고 있는 전체 디지털콘텐츠 대비 UCI적용 디지털콘텐츠 율을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI적용 디지털콘텐츠 율의 정량효과 산출식은 <표 4-16>과 같음

<표 4-16> UCI 적용 디지털콘텐츠 율 정량효과 산출식

지표명	UCI 적용 디지털콘텐츠 율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI 적용 실적
지표 정의	UCI 도입기관이 보유하고 있는 전체 디지털콘텐츠 대비 UCI 적용 유료 디지털콘텐츠 율		
관련 Layer	IT.L	PL	B.L
			◎
정량효과 산출식	(UCI / ) * 100		
활용 데이터	UCI 적용 디지털 콘텐츠 수 도입기관 전체 보유 디지털콘텐츠 수		

- “UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율” 측정지표는 UCI 도입기관이 보유하고 있는 전체 디지털콘텐츠 대비 UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율을 측정함
- 정량적으로 측정이 이루어지며, 민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-17>과 같음

<표 4-17> UCI 적용 유료 디지털 콘텐츠 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI 적용 유료 디지털 콘텐츠 증가율		
지표계층	Business	평가 지표 영역( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	UCI 도입기관이 보유하고 있는 전체 디지털콘텐츠 대비 UCI 적용 유료 디지털콘텐츠 증가율		

관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	(UCI / ) * 100		
활용 데이터	UCI 적용 유료 디지털 콘텐츠 수 도입기관 전체 보유 디지털콘텐츠 수		

- “UCI적용 매출 증가율” 측정지표는 RA기관이 UCI적용으로 인한 디지털콘텐츠 매출 증가율을 측정함
- 정량적으로 측정이 이루어지며, 민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI적용 매출 증가율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-18>과 같음

<표 4-18> UCI적용 매출 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI 적용 매출 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	UCI 도입이후 디지털콘텐츠 매출 비율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	( UCI / 전년도 UCI ) * 100		
활용 데이터	당 해년도 UCI 적용 디지털콘텐츠 매출액 전년도 UCI 적용 디지털콘텐츠 매출액		

- “사이트 트래픽 증가율” 측정지표는 RA기관의 당해연도 사이트 트래픽 수 대비 전년도 사이트 트래픽 증가율을 측정함
  - 정량적으로 측정이 이루어지며, 민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
  - UCI적용 매출 증가율 측정지표의 정량효과 산출식은 <표 4-19>와 같음

<표 4-19> 사이트 트래픽 증가율 정량효과 산출식

지표명	사이트 트래픽 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	RA 기관의 당해연도 사이트 트래픽 수 대비 전년도 사이트 트래픽 증가율		
관련 Layer	IT.L	PL	BL
			◎
정량효과 산출식	( / 전년도 사이트 트래픽 증가율)*100		
활용 데이터	당 해년도 트래픽( Hit) 수 전년도 트래픽( Hit) 수		

### 3.3 유형효과 영역 - 파급효과 그룹

- 파급효과 그룹은 UCI 도입기관이 UCI로 인해 향상된 경쟁력 등 파급효과에 대해 평가로서 신규서비스 창출효과와 수익창출효과, 경쟁력 향상 등의 측정 지표를 도출하였음
- “신규서비스 창출효과” 측정지표는 RA기관이 UCI 도입으로 인한 신규서비스 창출 효과를 측정함

- 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
- “수익창출효과” 측정지표는 RA기관이 UCI 도입으로 인한 수익창출효과를 측정함
- 정성적으로 측정이 이루어지며, 민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐
- “경쟁력 향상” 측정지표는 RA기관이 UCI 도입으로 인한 경쟁력 향상효과를 측정함
- 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 RA자체를 대상으로 측정이 이루어짐

### 3.4 무형효과 영역 - 만족도 그룹

- 만족도 그룹은 RA기관이 UCI도입이후 디지털콘텐츠 제공서비스에 대한 이용자의 만족도에 대해 평가로서 UCI서비스 사용자 만족도의 측정지표를 도출하였음
- 이용자의 서비스 만족도는 제공되는 서비스에 대한 인지적 차원의 만족도로서 UCI 도입을 통한 이용자의 기대 수준에 얼마나 부합하는가에 대한 평가를 의미함
- “UCI서비스 사용자 만족도” 측정지표는 RA기관이 UCI 도입이후 디지털콘텐츠 제공서비스의 만족도를 측정함
- 정성적으로 측정이 이루어지며, 공공/민간부문에서 사용이 가능한 지표임
  - 또한 외부이용자를 대상으로 측정이 이루어짐



#### 4. Performance Layer 성과측정지표

○ Performance Layer의 성과평가 측정지표는 하위 Layer들의 Index로서 각 계층에 존재하는 다양한 성과 중 핵심성과를 포함함

- Performance Layer의 핵심지표는 NIA와 RA협의회 검토를 통해 <표 4-21> 과 같이 도출된 것임

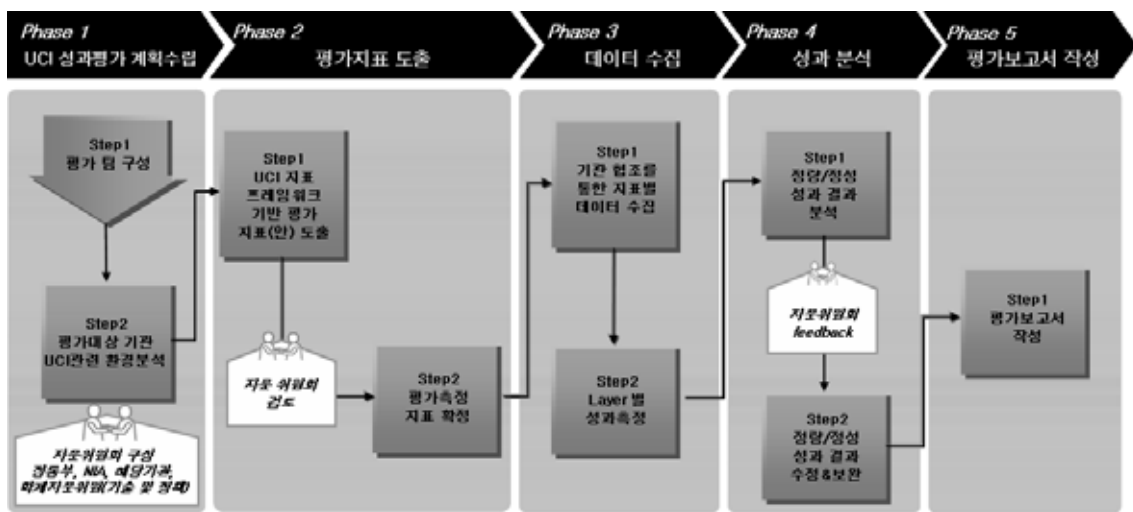
<표 4-21> Performance Layer 성과평가 측정지표

Performance											
								RA			
Per for ma nce			UCI	UCI							자체
			UCI	UCI							자체
	UCI	UCI	UCI	가 / 가 ) * 100							자체
	RA	URL	UCI	가 / 가 ) * 100							자체
	UCI	UCI	UCI	(UCI / ) * 100							KPI
	UCI	UCI	( UCI							KPI	

		가		$\frac{\text{UCI}}{\text{UCI}} \times 100$								
			UCI	UCI		○	○		○			자체

### 제3절 UCI성과평가 절차

본 절에서는 본 연구에서 도출한 UCI성과평가 프레임워크를 이용하여 실제 평가 과정에서 활용할 수 있도록 성과평가 절차를 제시하고자 한다. UCI성과평가 절차는 크게 UCI성과평가 계획수립, 평가지표 도출, 데이터 수집 등 5단계로 구성되며 세부절차는 [그림 4-4]와 같다.



[그림 4-4] UCI성과평가 절차

#### 1. UCI성과평가 계획수립

- UCI성과평가를 수행하기 위해 평가대상의 목적 및 평가범위를 결정하며, 평가 대상 기관의 환경 분석을 실시함
  - UCI성과평가 수행 시 최우선적으로 고려되어야 할 부분은 평가 목적 및 배경의 명확한 설정임
  - 성과평가가 효율적으로 진행될 수 있도록 평가의 범위를 결정하고 평가일정 및 평가 팀을 구성함
  - 또한 평가의 가이드 및 검증을 위해 정통부, NIA, 해당기관 및 학계자문위원으로 구성된 자문위원회를 수립함

## 2. 평가지표 도출

- 본 연구에서 제시한 UCI성과평가 프레임워크를 기반으로 각 Layer별 평가지표를 평가기관에 적용 가능한 지표로서 구체화하거나 맞춤화함
  - 본 UCI성과평가 지표는 일반적인 공공 및 민간 RA에 대한 성과평가의 프레임워크이므로 각 기관의 성격 및 환경에 맞게 수정·보완하여 사용하는 것이 바람직함
- 평가기관의 UCI성과평가를 위한 측정지표 구성이 완료되면 자문위원회를 통해 측정지표 활용가능성을 검토하여 측정지표를 최종 확정함

## 3. 데이터 수집

- 앞서 정의된 각 Layer별 측정지표의 데이터를 수집하는 단계로서, 본 연구에서 제시한 지표별 척도(Scale), 측정방법(Method)을 토대로 설문문항 및 현황조사문항을 작성함
  - IT Layer의 경우, Fact성 데이터를 DB로부터 얻는 지표들로 구성되어 있음으로 현황조사 위주의 문항으로 조사지를 작성함
  - 또한 정성항목으로 구성된 측정지표의 경우 본 연구에서 가이드로써 제시한 질문형태를 이용할 수 있음
- UCI성과평가 측정지표 데이터의 척도는 정량과 정성으로 구분되며, 정량 데이터는 본 연구에서 제시한 산출식을 활용하여 정량효과를 분석함
  - 측정지표를 근거로 하여 정량적 효과를 산출하고 이를 요약함

#### 4. 성과분석

- 정성, 정량 데이터 수집이 완료되면 UCI성과의 각 Layer별 결과분석을 실시함
  - IT Layer는 평가대상기관의 UCI영역과 UCI시스템영역에 대해 fact성 데이터를 중심으로 분석됨
  - Process Layer는 평가대상기관의 내부효과와 이용자의 외부효과에 대한 정성효과로 분석됨
  - Business Layer의 측정지표별 정량효과의 경우 그래프를 활용하여 이해도를 높일 수 있음 (ex. 사이트 트래픽 증가율, UCI변환 증가율 등에 도수분포표 활용 등)
  - Performance Layer는 성과에 대한 인덱스적인 측면에서 전체효과를 분석함
  
- 성과분석의 결과는 신뢰성 및 타당성확보를 위해 자문위원회의 검증을 받으며, 자문위원회로부터의 검토결과 내용을 반영하여 성과분석을 수정·보완함

#### 5. 평가보고서 작성

- 선행 단계의 모든 산출물을 종합적으로 검토하고 타당성과 신뢰성을 최종적으로 분석하여 시사점을 도출함
  - 성과평가 분석결과가 초기 수립했던 성과평가 목적과 부합하며, 누락된 부분이 없는가에 대해 자문위원회로부터 검토를 받음
  - 선행단계에서 도출된 산출물들을 적절히 배열하여 최종 보고서를 작성함

## 제5장 결 론

- 본 연구에서는 선행연구를 통해 성과평가 프레임워크를 분석하여 UCI적용 방안을 도출하였음
  - 성과평가 관련 국내외 논문, 프로젝트, 참고도서와 함께 미국 PRM, NIA의 UCI KPI, 중소기업 ASP, KEBIX, BSC의 측정지표들을 검토하여 프레임워크 개발을 위한 UCI적용방안을 도출하였음
  - 도출된 UCI적용방안을 바탕으로 IT Layer, Process Layer, Business Layer, Performance Layer로 구성된 UCI성과평가 프레임워크를 개발하였음
  
- 체계적인 검증방법을 통해 3단계에 걸쳐서 지표를 도출하였음
  - 본 모델의 측정지표 개발을 위해 NIA 실무진과 논의를 통해 UCI 특성이 반영된 측정지표를 추가하였음
  - 1단계에서 다양한 성과평가 방법론들의 측정지표를 본 모델의 Layer 특성별로 분류하여 중복지표를 제거하였음
  - 2단계에서 측정용이성, 활용가능성, UCI적합도(밀접도), 지표 간 비교가능성의 4가지 선정기준을 검토하였음
  - 3단계에서 NIA, 누리미디어, 하나로드림, 한국학중앙연구원 등 UCI 관계자들을 대상으로 의견을 수렴 후 반영하여 최종 선정하였음
  
- 개발된 UCI성과평가 측정지표 중 NIA와 RA협의체가 가장 중요도가 높다고 한 지표는 UCI변환 증가율, 유통업무프로세스체계화, UCI발생매출 증가율, 관리업무프로세스 절감효과, 수익창출효과, UCI적용유료 DC 증가율 순으로 나타났다음
  - 특히 NIA와 RA협의체가 제시한 측정지표들은 콘텐츠 유통관리업무의 프로세스 절감효과, UCI RA운영 실적, UCI활용 실적, UCI 파급효과 등 UCI로 인한 성과를 모니터링 하는데 필수적인 측정지표들임

- 본 모델의 Layer별 최종 도출된 지표는 24개이며, RA자체 측정지표 13개, 내부이용자 측정지표 8개, 외부이용자 측정지표 2개로 구성됨
  - IT Layer의 ‘UCI RA운영’ 지표그룹은 연간 UCI등록 건수, 연간 UCI변환 건수, 연간 유효 URL 건수의 측정지표 3개, ‘신뢰성 ‘ 지표그룹은 연간 장애발생 총 시간, 시스템 백업여부, 보안규정 체계화의 측정지표 3개, ’ 예산 ‘지표그룹은 투자비용의 측정지표 1개로 구성됨
  - Process Layer의 ‘관리업무프로세스 효과성’ 지표그룹은 관리업무프로세스 체계화의 측정지표 1개, ‘유통업무프로세스 효과성 ‘ 지표그룹은 유통업무프로세스 체계화의 측정지표 1개, ’ 비용절감효과 ‘지표그룹은 관리업무프로세스 비용절감효과, 유통업무프로세스 비용절감효과의 측정지표 2개, ’ 고객혜택 ‘ 지표그룹은 디지털콘텐츠 탐색 편리성의 측정지표 1개로 구성됨
  - Business Layer의 ‘UCI RA 운영실적’ 지표그룹은 UCI등록 증가율, UCI 변환 증가율, UCI유효 증가율, UCI등록 실적율의 측정지표 4개, ‘UCI활용 실적 ‘ 지표그룹은 UCI적용 디지털콘텐츠 율, UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율, UCI적용 매출 증가율, 사이트 트래픽증가율의 측정지표 4개, ’ 파급효과 ‘ 지표그룹은 수익창출효과, 경쟁력 향상의 측정지표 2개, ’ 만족도 ‘ 지표그룹은 UCI서비스 사용자 만족도의 측정지표 1개로 구성됨
  - Performance Layer는 성과로서 볼 수 있는 유통업무프로세스 체계화, 관리업무프로세스 비용절감효과, UCI변환 증가율, URL유효 증가율, UCI적용 유료 디지털콘텐츠 증가율, UCI발생 매출 증가율, 수익창출 효과의 측정지표 7개로 구성됨
  
- 표준화된 UCI성과평가 절차를 통해 실제 평가과정에서 활용할 수 있도록 UCI 성과평가 계획수립 등 5단계를 제시하였음
  - 1단계 UCI성과평가 계획수립단계는 평가대상의 목적과 범위결정 및 평가대상기관의 환경 분석을 실시함
  - 2단계 평가지표 도출단계는 본 모델의 Layer별 평가지표를 평가대상기관에

- 적용 가능한 지표로 구체화하거나 맞춤화하여 자문위원회를 통해 최종 확정함
- 3단계 데이터 수집단계는 모델에서 제시한 측정방법과 설문문항을 토대로 조사지를 개발하여 조사를 실시함
- 4단계 성과분석은 UCI성과의 각 Layer별 결과를 분석함
- 5단계 평가보고서 작성은 선행단계에서 산출된 결과물을 자문위원회로부터 종합적으로 검토하여 최종보고서를 작성함

○ 본 모델 개발을 통한 기대효과는

- UCI도입기관들의 성과평가결과는 NIA를 비롯한 RA기관(공공, 민간)에서 정책수립과 집행과정의 정책담당자들에게 정책을 설정하는데 유용한 정보를 제공할 수 있음
- 이는 한정된 예산을 부문별로 배분하는 근거로 활용되는 기초자료로서의 역할을 담당할 것으로 사료됨
- 평가대상기관의 UCI와 관련한 비즈니스와 관리 및 유통 업무프로세스 및 UCI시스템 측면 전반을 평가하여 각각에 대한 현황과 문제점을 명확히 파악할 수 있기 때문에 기관의 잠재 되어있는 비즈니스 리스크를 줄여주거나 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있을 것으로 판단됨
- 성과평가대상기관의 UCI 이용자체에 대한 성과를 평가하고 분석함으로써 UCI 적용 현황에 대한 판단이 가능해지며, 기관의 UCI 활용에 있어 잠재되어 있는 가치를 발견함으로써 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있음
- 새롭게 UCI를 도입하고자 하는 기관에게 UCI도입에 따른 잠재적 기대 효과를 추정할 수 있게 해줌으로써 UCI의 확산에 기여할 것으로 보임

○ 본 연구의 성과평가모델의 개선을 위해서는 추가적인 연구가 이루어져야 함

- 개발된 UCI성과평가 프레임워크를 RA기관에 직접 적용하여 평가프레임워크의 타당성을 검증할 필요가 있음

○ 또한 본 연구를 통해 개발된 UCI성과평가체계는 UCI총괄 관리시스템에서 자



동으로 집계되는 등의 시스템 개선이 필요함

- RA기관의 안정적 업무수행 여부가 항상 모니터링 되어 영속적이고 원활한 UCI서비스가 제공되어야 함
- 이를 위해서는 항상모니터링을 위한 관리체계 마련 및 RA성과의 주기적인 평가가 이루어져야함

## [참고 문헌]

- [1] 강상욱 “국가 디지털콘텐츠 식별체계 소개 및 도입현황” , 한국정보사회진흥원 2006.12.12
- [2] 이창대, “정보화 시대의 성과평가” , 한국학술정보(주)
- [3] 임규건, 허승희, "UCI 도입을 통한 BPR과 새로운 수익모델 개발에 관한 사례연구:SBSi 사례", 한국경영정보학회 춘계학술대회 2006
- [4] 임규건, "DOI 해외 사례", 한국 전산원 DOI 해외 사례 2005.10
- [5] UCI 이용자 포럼, "<http://www.uci.or.kr>" UCI 추진 내용 및 성과
- [6] Borovits, I. and Ein-Dor, P., "Cost/Utilization: A Measure of System Performance", 1977, C. A. C. M., Vol.24, No. 3, pp.185~191.
- [7] Ferrari, D., "Computer System Performance Evaluation", 1978, Prentice Hall
- [8] Hanes, F. and Ramage, W. W., "Productivity Measurement for Computing and Information Service", 1977, Ninth Annual SMIS Conference, L. A.
- [9] Hurtado, C. D., "EDP Effectiveness Evaluation", 1978, Journals of Systems Management, pp. 18~21.
- [10] Kuntsen, K. E. and Nolan, R. L., "Assessing Compute Costs and Benefits", 1974, Journal of Systems Management, Vol. 25, No. 2., pp 12~25.
- [11] Myers, B. L., Kapelman, L. A and Prybutok, V. R, "A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function: Toward a Theory for Information Systems Assessment", 1997, Information Resource Management Journal, Vol 10, No. 1, pp.6~25.
- [12] Swanson, E. B., "Management Information Systems: Appreciation and Involvement", 1974, Management Science, Vol. 21, No. 1, pp.178~188.

<부 록 1>

UCI성과평가 측정지표

1. IT Layer

IT Layer												
									RA			
UCI	UCI RA	UCI	( ) UCI	UCI	○		○	○	○			KPI
		UCI	UCI URL	UCI	○		○	○	○			KPI
		URL	URL	URL	○		○	○	○			KPI
UCI			UCI ,	( : hour)	○		○	○	○			KEB IX
				(O, X)		○	○	○	○			PRM
			UCI ,	?			○	○	○	○		PRM
			UCI	UCI ( : )	○		○	○	○			PRM

## 2. Process Layer

Process Layer											
			UCI	UCI				RA			
			UCI	UCI							
			UCI	UCI	가 ?						
			UCI	UCI	가 ?						
			UCI	UCI	?						BSC
			UCI	UCI	?						BSC
			UCI	UCI	?						ASP

### 3. Business Layer

Business Layer											
									RA		
UCI RA	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	자체
	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	자체
	URL 가	UCI 가	( URL / URL ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	자체
	UCI	UCI	( / ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	자체
UCI	UCI	UCI	(UCI / ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	KPI
	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	KPI
	UCI 가	UCI 가	( UCI / UCI ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	KPI
	가	UCI 가	( / ) * 100	○	○	○	○	○	○	○	DOI
		UCI	UCI		○	○	○	○	○	○	자체
			?								

			UCI	UCI		○		○		○		자체
			UCI	UCI		○	○	○		○		KEB IX
		UCI	UCI			○	○	○			○	BSC

#### 4. Performance Layer

Performance												
									RA			
Per for ma nce			UCI	UCI 가 ?		○	○	○		○		자체
			UCI	UCI ?		○	○	○		○		자체
	UCI RA	UCI 가	UCI 가	( UCI 가 / UCI 가 ) * 100		○		○		○		자체
		URL 가	UCI 가	( UCI 가 / UCI 가 ) * 100		○		○		○		자체
	UCI	UCI 가	UCI 가	(UCI / ) * 100		○		○				KPI
		UCI 가	UCI	( UCI / UCI ) * 100		○		○				KPI
			UCI	UCI ?			○		○			

< 부 록 2 >

UCI성과평가 정량지표 정의서

1.1 IT Layer - UCI시스템 영역 - UCI RA 운영그룹

1. 연간 UCI변환건수 정량효과 산출식

지표명	연간 UCI 변환건수		
지표계층	IT	평가지표 영역 (   /   )	UCI / UCI RA 운영
지표 정의	디지털콘텐츠에 적용된 UCI      URL ! 변환하여 실제로 서비스한 연간 총 건수		
관련 Layer	IT.L ◎	P.L	B.L
정량효과 산출식	UCI 변환 서비스 연간 총 건수		
활용 데이터	UCI	URL ! 변환하여 실제로 서비스 한 건수	

2. 연간 UCI등록건수 정량효과 산출식

지표명	연간 UCI 등록 건수		
지표계층	IT	평가지표 영역 (   /   )	UCI / UCI RA 운영
지표 정의	기관(   )	UCI !드를 등록하는 연간 총 건수	
관련 Layer	IT.L ◎	P.L	B.L
정량효과 산출식	디지털콘텐츠에 UCI !드를 등록한 총 건수		
활용 데이터	기관(   )	UCI !드를 등록한 건수	



### 3. 연간 유효 URL 건수 정량효과 산출식

<b>지표명</b>	연간 유효 URL 건수		
<b>지표계층</b>	IT	<b>평가지표 영역</b> (    /    )	UCI / UCI RA 운영
<b>지표 정의</b>	UCI !환 및 메타데이터 등록과 관련한 서비스 품질보증을 위해 UCI   해당 콘텐츠의 지속적인 유효성 검사를 통한 연간 유효 URL 건수		
<b>관련 Layer</b>	<b>IT.L</b>	<b>PL</b>	<b>B.L</b>
	◎		
<b>정량효과 산출식</b>	UCI	URL   유효한 콘텐츠의 연간 총 건수	
<b>활용 데이터</b>	UCI	URL   유효한 콘텐츠의 건수	

## 1.2 IT Layer - UCI시스템 영역 - 신뢰성그룹

### 1. 연간 장애발생 총 시간 정량효과 산출식

<b>지표명</b>	연간 장애발생 총 시간		
<b>지표계층</b>	IT	<b>평가지표 영역</b> (    /    )	UCI / 신뢰성
<b>지표 정의</b>	연간 UCI , RA  관 응용시스템 등에서 발생한 장애발생 총 시간		
<b>관련 Layer</b>	<b>IT.L</b>	<b>PL</b>	<b>B.L</b>
	◎		
<b>정량효과 산출식</b>	연간 장애발생 연간 총 시간(    :hour)		
<b>활용 데이터</b>	연간 장애발생 연간 총 시간(    :hour)		

### 1.3 IT Layer - UCI시스템 영역 - 예산

<표 4-8> 투자비용 정량효과 산출식

지표명	투자비용		
지표계층	IT	평가지표 영역 (    /    )	UCI / 예산
지표 정의	UCI 시스템 예산		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
	◎		
정량효과 산출식	년도별 UCI (    :    )		
활용 데이터	UCI 투자예산		

## 2.1 Business Layer - 유형효과 영역 - UCI RA 운영 실적그룹

### 1. UCI등록 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI 등록 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 (     /     )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	등록자로부터 콘텐츠에 대한 식별정보를 등록받아 UCI가 부여된 콘텐츠의 전년대비 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$( \text{UCI} / \text{UCI} ) * 100$		
활용 데이터	당 해연도 UCI 등록 건수 전년도 UCI 등록 건수		

### 2. UCI변환 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI !환 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 (     /     )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	UCI URL 또는 메타데이터 등의 변환정보를 검색하여 이용자에게 제공하는 변환서비스로서 전년대비 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$( \text{UCI} / \text{UCI !환 서비스 총 건수} ) * 100$		
활용 데이터	당 해연도 UCI !환 건수 전년도 UCI !환 건수		

### 3. URL유효 증가율 정량효과 산출식

지표명	URL 유효 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	해당 UCI URL 유효 링크 수의 전년대비 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$( \text{URL} / \text{URL} ) * 100$		
활용 데이터	당 해년도 URL 유효 건수 전년도 URL 유효 건수		

### 4. UCI등록 실적을 정량효과 산출식

지표명	UCI 등록 실적을		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	RA UCI 적용을 계획했던 콘텐츠 수 대비 실제 UCI 적용 콘텐츠 비율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$( \text{UCI} / \text{UCI} ) * 100$		
활용 데이터	년간 등록된 콘텐츠 건수 년간 등록 계획된 콘텐츠 건수		

### 3.2 Business Layer - 유형효과 영역 - UCI활용 실적그룹

#### 1. UCI적용 디지털콘텐츠 율 정량효과 산출식

지표명	UCI 적용 디지털콘텐츠 율		
지표계층	Business	평가지표 영역 ( / )	유형효과/ UCI 적용 실적
지표 정의	UCI 도입기관이 보유하고 있는 전체 디지털콘텐츠 대비 UCI 적용 유료 디지털콘텐츠 율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$(\text{UCI} \quad / \quad ) * 100$		
활용 데이터	UCI 적용 디지털 콘텐츠 수 도입기관 전체 보유 디지털콘텐츠 수		

#### 2. UCI 적용 유료 디지털 콘텐츠 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI 적용 유료 디지털 콘텐츠 증가율		
지표계층	Business	평가 지표 영역( / )	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	UCI 도입기관이 보유하고 있는 전체 디지털콘텐츠 대비 UCI 적용 유료 디지털콘텐츠 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$(\text{UCI} \quad / \quad ) * 100$		
활용 데이터	UCI 적용 유료 디지털 콘텐츠 수 도입기관 전체 보유 디지털콘텐츠 수		

### 3. UCI적용 매출 증가율 정량효과 산출식

지표명	UCI적용 매출 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 (영역/구분)	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	UCI 도입이후 디지털콘텐츠 매출 비율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$\left( \frac{\text{당 해년도 UCI적용 디지털콘텐츠 매출액}}{\text{전년도 UCI적용 디지털콘텐츠 매출액}} \right) * 100$		
활용 데이터	당 해년도 UCI적용 디지털콘텐츠 매출액 전년도 UCI적용 디지털콘텐츠 매출액		

### 4. 사이트 트래픽 증가율 정량효과 산출식

지표명	사이트 트래픽 증가율		
지표계층	Business	평가지표 영역 (영역/구분)	유형효과/ UCI RA 운영실적
지표 정의	RA기관의 당 해연도 사이트 트래픽 수 대비 전년도 사이트 트래픽 증가율		
관련 Layer	IT.L	P.L	B.L
			◎
정량효과 산출식	$\left( \frac{\text{당 해년도 사이트 트래픽 증가율}}{\text{전년도 사이트 트래픽 증가율}} \right) * 100$		
활용 데이터	당 해년도 트래픽(총 Hit) 수 전년도 트래픽(총 Hit) 수		