

2025
서울
평생학습
디지털 배지
인증체계 설계
연구

발 간 등 류 번 호
51-B553537-000023-01



SLEI-2025-A-005

서울 평생학습 디지털 배지

인증체계 설계 연구

2025. 11.



서울특별시평생교육진흥원
SEOUL LIFELONG EDUCATION INSTITUTE

※ 본 보고서의 내용은 수행기관의 의견이며, 서울특별시평생교육진흥원의 공식적인
견해와는 다를 수 있습니다.

제 출 문

서울특별시평생교육진흥원장 귀하

본 보고서를 “서울 평생학습 디지털 배지 인증체계 설계 연구”의
최종보고서로 제출합니다.

2025년 11월

연 구 기 간 : 2025. 6. 30. ~ 2025. 11. 26.

수 행 기 관 : (주)레코스

연 구 책 임 자 : 노원석 ((주)레코스)

연 구 원 : 김태형 ((주)모티브랩)
서범석 ((주)모티브랩)

연 구 보 조 원 : 이상은 ((주)레코스)
고송미 ((주)레코스)

연 구 협 력 : 김종선 (서울특별시평생교육진흥원)
문이슬 (서울특별시평생교육진흥원)
최민음 (서울특별시평생교육진흥원)

연구 요약

연구 목적

- 본 연구는 서울시 평생학습 생태계에 적합한 국제표준 기반의 디지털 배지 인증체계를 설계하여, 학습 성취의 신뢰 가능한 기록-검증-활용을 가능하게 하는 표준 기반 인프라를 구축하는 데 목적이 있다.
- 이를 통해 학습자의 역량을 구조화된 데이터로 표현하고, 학습 이력의 공식성과 이동성을 확보하고자 한다.
- 지식기반사회에서 평생학습은 개인의 역량 개발을 넘어 사회적 포용과 도시 경쟁력의 핵심 요소로 기능하고 있으나, 기존의 학위·자격증 중심 인증 방식은 비형식 단기 학습의 성취를 충분히 포착하지 못하는 한계를 지닌다. 또한 종이·단순 전자문서 기반의 증명 방식은 위·변조 위험과 검증 비용 증가, 국제적 상호운용성의 제약이 존재한다.
- 약 960만 명의 대도시인 서울시는 다양한 평생학습 기회를 제공하고 있으나, 현행 인증 방식이 종이 수료증 및 비표준 PDF 출력물 중심으로 운영됨에 따라 학습 이력 단절, 검증 비효율, 상호인정 한계, 정책 분석의 제약 등 구조적 문제가 나타나고 있다.
- 이에 본 연구는 1EdTech의 Open Badges 3.0과 Comprehensive Learner Record(CLR) 등 국제표준을 준수하는 서울형 디지털 배지 인증체계를 구축하여, 학습 성취를 데이터 기반으로 연결하고 검증 가능한 공적 신뢰를 확보하며, 학습-고용-사회참여로 이어지는 도시 단위의 선순환 생태계 형성을 목표로 한다.

연구 내용 및 결과

- 본 연구는 디지털 배지 개념과 국제표준 동향 검토, 서울시 평생학습 현황 분석, 인증체계 설계, 플랫폼 및 운영 인프라 구상, 이해관계자 협력 체계, 중장기 전략 제시 등을 포함하여 실행 가능한 서울형 인증 모델을 도출하였다.
- 디지털 배지는 학습·경험 기반의 성취를 시각적 배지와 구조화된 메타데이터로 표현하는 검증 가능한 디지털 인증 도구이다. 특히 Open Badges 3.0은 W3C 검증가능증명(VC) 패러다임을 적용하여 전자서명, 검증 URL, 상태 검증 등을 통해 발급–보관–제시–검증의 전주기를 표준화한다.
- 국내외 사례 분석 결과, 미국 Credly, 유럽 Europass, 일본 NetLearning 등 주요 플랫폼은 표준 준수, 검증 인프라 확보, 증거 기반 품질관리, 상호운용성 강화가 성공의 핵심 요인임을 확인하였다.
- 본 연구의 핵심 산출물인 서울형 디지털 배지 인증체계는 (1) 학습자 주권, (2) 국제표준 정합성, (3) 체계성과 명료성, (4) 정책 연계성의 네 가지 원칙을 바탕으로 설계되었다.
- 학습의 성격과 결과에 따라 참여형, 성취형, 활동형, 자격형, 경로형의 5개 배지 유형을 구분하고, 서울형 평생학습 역량 프레임워크는 자기함양·직업진로·시민소양·실용문해의 4대 영역으로 구성하였다. 이를 중·소분류로 세분화해 서울형 배지 인증기준 매트릭스를 완성하였으며, 배지 명칭, 발급기관, 학습 과정, 획득 역량, 기준, 증빙자료 등 메타데이터 구조를 명확히 규정하여 배지의 진위 확인 및 가치 판단이 즉시 가능하도록 설계하였다.
- 중장기 추진 전략은 2025~2035년을 기준으로 단기 기반 구축 → 중기 확산 → 장기 정착 및 글로벌 확장의 3단계로 구성하였다.
- 단기적으로는 시범사업과 민간 플랫폼 API 연동을 추진하고, 중기적으로는 25개 자치구 전면 확대 및 고용포털 연계를 강화하며, 장기적으로는 국제 도시 간 협력 확대와 산업별 표준화를 추진한다.

- 본 연구에서 제안한 서울형 디지털 배지 인증체계는 국제표준과 서울시 특성을 동시에 반영한 실현 가능한 모델로서, 학습권 강화, 고용 연계 혁신, 사회적 포용성 확대, 국제적 위상 제고에 기여할 것으로 기대된다.

구분	자기함양		직업진로		시민소양		실용문해	
	인문교과 인생설계	문화예술 향유	직업세계 이해	직무기술 및 경력개발	시민상활 소양	사회 및 공동체참여	기초문해	디지털
참여형								
성취형								
활동형								
자격형								
경로형								

〈서울 평생학습 디지털 배지 유형 및 영역〉

목차

I. 연구의 개관	3
1. 연구 배경 및 필요성	3
2. 연구 목적	16
3. 연구 범위 및 주요 과업	20
4. 연구 방법 및 절차	25
5. 기대되는 기여	28
 II. 이론적 배경 및 선행연구 분석	33
1. 디지털 전환과 학습 인증 문제의 재정의	33
2. 국제표준의 발전과 동향	39
3. 메타데이터 구조와 설계 원칙	40
4. 국내외 정책 및 운영사례	43
5. 마이크로 크리덴셜 및 역량 기반 교육과의 연계	48
6. 선행연구 분석: 해외 연구 동향	52
7. 평생학습-디지털 배지 관련 국내외 사례 및 시사점	55
8. 한계와 향후 과제	60
 III. 서울시 평생학습 현황 및 분석	65
1. 서울시 평생교육 정책 및 프로그램 개요	65
2. 분석 대상 플랫폼	66
3. 플랫폼 기능 비교 분석	67
4. 시민 학습자 특성과 학습패턴	71

IV. 서울형 디지털 배지 인증체계 설계	77
1. 서울형 인증체계 도입의 필요성과 기본 방향	77
2. 서울형 디지털 배지 인증 모델	79
3. 서울형 디지털 배지 인증 기준 상세 설계	89
4. 외부 표준과의 연계 방안	95
V. 주요 적용 대상 프로그램 및 운영방안	99
1. 프로그램 적용의 배경과 필요성	99
2. 프로그램 적용 대상의 선정 기준	100
3. 시범사업별 배지 상세 설계	100
4. 서울 평생학습 디지털 배지 기준 디자인	106
VI. 플랫폼 기술 및 운영 인프라	111
1. 플랫폼 기술 기반의 필요성	111
2. 플랫폼 기술 구조	111
3. 플랫폼 운영 인프라	113
4. 플랫폼 확장 전략	114
VII. 이해관계자 분석 및 협력체계	117
1. 왜 이해관계자 체계가 핵심인가	117
2. 이해관계자 분류 체계와 분석 틀	117
3. 협력체계 설계	122
VIII. 중장기 추진 전략 및 로드맵	129
1. 전략적 접근의 필요성	129
2. 단계별 로드맵	131
3. 세부 실행과제	135

IX. 결론	139
1. 연구요약	139
2. 디지털 배지 효과 시나리오	142
3. 향후 보완 및 확장 연구 제안	147
4. 후속 발행 사업 및 현장적용 방안	148
5. 맷음말	150
참고문헌	152

표 목차

〈표 I-1〉 디지털 배지와 마이크로 크리텐셜의 공통 지향점	5
〈표 I-2〉 디지털 배지 주요 활용 영역	11
〈표 I-3〉 디지털 배지 확산 과제	11
〈표 I-4〉 현행 인증 방식의 한계	13
〈표 I-5〉 디지털 배지 상호운용의 효과	14
〈표 I-6〉 디지털 인증체계 원칙	14
〈표 I-7〉 서울형 디지털 배지 인증체계 내용	17
〈표 I-8〉 평생교육의 디지털 전환 촉진 내용	18
〈표 I-9〉 평생교육의 고용 연계 강화	18
〈표 I-10〉 서울시 배지로서의 확산 전략	19
〈표 I-11〉 서울형 디지털 배지 인증체계를 위한 전문가 검증	27
〈표 II-1〉 해외의 대표적인 오픈배지 플랫폼	36
〈표 II-2〉 메타데이터의 내용	40
〈표 II-3〉 설계 원칙	41
〈표 II-4〉 사용자성(UX)과 확산을 위한 구현 방안	42
〈표 II-5〉 실현 가능 범위의 서울형 MVP 적용	43
〈표 II-6〉 공통점	46
〈표 II-7〉 교육-고용 연계 메커니즘	49
〈표 II-8〉 마이크로 크리텐셜-CBE-배지	50
〈표 II-9〉 선행연구와 본 연구의 차별성	53
〈표 III-1〉 플랫폼별 비교 분석	67
〈표 III-2〉 필수 API 목록	70
〈표 IV-1〉 배지유형 및 부여기준 예시	80
〈표 IV-2〉 서울형 평생학습 역량프레임워크	82
〈표 IV-3〉 서울형 디지털 배지 인증기준 매트릭스 예시	89
〈표 IV-4〉 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오 예시 1	91
〈표 IV-5〉 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오 예시 2	92
〈표 IV-6〉 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오 예시 3	92

〈표 IV-7〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 1	93
〈표 IV-8〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 2	93
〈표 IV-9〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 3	94
〈표 IV-10〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 4	94
〈표 IV-11〉 외부 표준 체계 연계 방안	96
〈표 V-1〉 서울형 디지털 배지 적용 선정 기준	100
〈표 V-2〉 서울마이칼리지 배지 설계	101
〈표 V-3〉 서울마이칼리지 메타데이터_조향사 과정	101
〈표 V-4〉 문해교원 양성연수 배지 설계	102
〈표 V-5〉 문해교원 양성연수 메타데이터	102
〈표 V-6〉 서울시 평생교육 관계자 전문연수 배지 설계	103
〈표 V-7〉 서울시 평생교육 관계자 전문연수 메타데이터	103
〈표 V-8〉 서울 평생학습 작은세미나 배지 설계	105
〈표 V-9〉 서울 평생학습 작은세미나 메타데이터	105
〈표 V-10〉 디지털 배지 기준 디자인_자기함양, 직업진로	106
〈표 V-11〉 디지털 배지 기준 디자인_시민소양, 실용문해	107
〈표 VI-1〉 디지털 배지 운영에 따른 역할 및 업무	113
〈표 VII-1〉 단기-중장기 도입 전략 종합 요약	134
〈표 IX-1〉 주체별 디지털 배지 효과 시나리오	146

그림 목차

[그림 I -1] 디지털 배지의 전주기(lifecycle)	8
[그림 I -2] RISE 사업 개요	10
[그림 I -3] 연구방법 절차	25
[그림 II-1] 1EdTech의 오픈배지의 메타데이터 요소	34
[그림 II-2] 1EdTech의 CLR 정의	35
[그림 III-1] 전국 및 수도권 평생학습 참여율 추이(2023)	71
[그림 III-2] 시·도별 평생학습 참여율(2023)	72
[그림 III-3] 전국/서울시민 평생학습 불참 요인(2023)	74

I . 연구의 개관

1. 연구의 배경 및 필요성
2. 연구 목적
3. 연구 범위 및 주요 과업
4. 연구 방법 및 절차
5. 기대되는 기여

I . 연구의 개관

1. 연구 배경 및 필요성

가. 지식기반사회와 평생학습의 보편화

- 21세기는 지식과 기술의 축적 속도가 과거와 비교할 수 없을 정도로 가속화된 지식기반 사회(Knowledge-based Society)이다. 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 로보틱스 등 이른바 4차 산업혁명 기술은 산업 구조의 디지털화·자동화·지능화를 촉진하며 직무 내용과 요구 역량을 지속적으로 재정의한다. 이에 따라 직업의 평균 수명은 짧아지고, 동일 직무 내에서도 신기술의 흡수·적용 능력이 핵심 경쟁력으로 부상하고 있다. 결과적으로 학교 단계에서 일회성으로 축적한 지식만으로는 전 생애에 걸친 직업적·사회적 역할 수행이 점점 더 어려워지고 있다.
- 이와 같은 환경 변화는 평생학습(Lifelong Learning)을 선택적 활동이 아닌 필수적 생존 전략이자 시민의 권리로 전환시키고 있다. 평생학습은 단순한 취·창업 또는 재취업 수단을 넘어, 개인 차원에서는 역량의 지속적 갱신(reskilling·upskilling)과 자기효능감 제고, 사회 차원에서는 사회적 포용과 통합, 불평등 완화, 지역 혁신과 사회적 자본 형성, 국가 차원에서는 생산성 제고, 신산업 전환 비용 완화에 기여하는 근간으로 기능한다. 이러한 다중적 효과는 지속가능발전(Sustainable Development) 목표 달성에도 직접적으로 연결된다(SDG 4: 양질의 교육).
- 국제기구는 오래전부터 이러한 흐름을 정책 의제로 선도해 왔다. 유네스코(UNESCO)는 1970년대 이래 평생교육을 인류의 기본권으로 규정하고, 1996년 델로르 보고서(Delors Report)를 통해 ‘평생학습’을 21세기 교육의 핵심 패러다임으로 제시하였다. 최근에는 글로벌 학습도시 네트워크(GNLC) 등 국제 프로그램을 통해 지역 기반 학습 생태계 구축을 지원하며, 도시·지방정부 차원의 학습 인프라 확충과 시민 참여 확대를

촉진하고 있다. 경제협력개발기구(OECD) 또한 성인역량조사(PIAAC)와 OECD Skills Strategy를 통해 국가·지역 단위의 역량정책을 촉구하는 등, 평생학습을 노동·복지·혁신정책과 결합하는 통합적 접근을 제시하고 있다.

- 우리나라 역시 1999년 「평생교육법」 제정 이후 제도적 기반을 정비·보강해 왔다. 중앙 정부와 지방자치단체는 학습도시 지정, 평생학습관 설치, 온라인 학습 플랫폼 구축 등을 통해 시민의 학습권 보장을 확대하고 있다. 최근에는 고령화, 지역 소멸 위험, 산업구조 전환 등 구조적 과제에 대응하기 위해, 문해·시민·직업능력·세대별 맞춤형 프로그램을 포함한 다종적 정책 포트폴리오가 확산되고 있다. 아울러 디지털 기술의 접목으로 스마트러닝, 마이크로러닝, 대규모 온라인 공개강좌(MOOC) 등 시간·공간 제약을 최소화한 학습 형태가 일반화되는 추세다.
- 요컨대 지식기반사회에서 평생학습은 개별 학습자의 역량 간극을 넘어, 일자리 전환의 완충장치, 사회 이동성 확보 수단, 지역 혁신의 촉매이자 국가 경쟁력의 핵심 인프라로 기능한다. 따라서 평생학습 정책의 성과를 높이기 위해서는 학습 기회의 양적 확대와 더불어, 학습 성과의 신뢰 가능한 기록·인증·활용 체계를 정비하는 일이 병행되어야 한다.

나. 디지털 전환과 교육 패러다임의 변화

- 디지털 전환은 학습의 접근성·개인화·몰입도를 근본적으로 변화시키고 있다. 온라인·모바일 학습, MOOC, 마이크로러닝 등은 학습의 시공간 제약을 해소했고, AI 기반 추천 과 학습분석(Learning Analytics)은 학습 경로의 맞춤형 설계를 가능하게 했다. 가상현실(VR)·증강현실(AR) 등 몰입형 기술은 직무 시뮬레이션과 실습의 대체·보완 수단으로 자리잡고 있으며, 단기 프로젝트·현장기반 학습과 같은 성과 중심의 미시 학습 단위가 빠르게 확산되고 있다.
- 그러나 이러한 진전에도 불구하고, 핵심 병목은 학습결과의 ‘신뢰 가능한 인증’에 있다. 전통적 인증 수단(학위·국가자격·수료증 등)은 다음과 같은 한계를 지닌다.
 - 형식 편향: 정규·장기 교육과정 중심 구조로 인해 비형식·비정규 학습, 단기 성취, 현장 경험이 충분히 포착되지 않는다

- 검증의 비효율: 종이·단순 전자문서 기반 증명은 위·변조 위험과 검증 비용이 높으며, 기관 간 상호신뢰가 부족할 경우 채용·승진 등에서 검증 지연이 발생한다.
- 국제적 상호운용성의 제약: 국가·기관별 포맷과 기준의 이질성으로 인해 국경 간 역량 이전과 신속한 적합성 판단이 어렵다.
- 데이터 활용의 단절: 학습자의 성취 데이터가 표준화·구조화되어 축적·연계되지 못해, 생애주기 관점의 경력개발과 정책분석(예: 전환 교육의 효과성 분석)에 제약이 따른다.
- 한편 노동시장은 직무 단위의 세분화와 역량의 모듈화를 요구하고 있다. 실제로 단기간의 프로젝트 참여, 특정 기술 스택 습득, 지역사회 활동·시민참여, 봉사 경험 등은 개인의 실제 수행역량을 설명하는 중요한 지표임에도, 기존 자격체계 안에서는 공식적으로 인정·가시화되기 어려운 영역으로 남아 있다. 이는 학습-인정-활용 간 미스매치를 심화시키고, 교육투자 대비 사회적 보상의 불확실성을 키우는 요인이 된다.
- 이러한 간극을 해소하기 위해 최근 교육·고용·산업 전반에서 디지털 배지(Digital Badge) 와 마이크로 크리덴셜(Micro-credential) 이 주목받고 있다. 두 체계의 공통된 지향점은 다음과 같다.

구분	내용
검증기능성 (Verifiability)	발급 주체·기준·증빙(증거물)·평가 루브릭 등을 함께 명시하여 신뢰성을 제고.
이동성·이식성 (Portability)	학습자가 소유·관리 가능한 형태로 저장·제시하여 기관·국가 간 활용성을 확보.
상호운용성 (Interoperability)	표준 기반 구조를 통해 플랫폼·시스템 간 연계와 자동 검증을 가능케 함.
정책·산업 활용성	채용·인사·교육비 지원, 지역 인센티브, 전환 교육 설계 등 정책·시장 연계를 촉진.

〈표 I -1〉 디지털 배지와 마이크로 크리덴셜의 공통 지향점

-
- 특히 국제적으로는 표준 기반의 디지털 인증이 중요 과제로 부상하고 있다. 예컨대, 성취 내용·발급기관·증빙자료·평가기준을 메타데이터로 구조화하고, 전자서명·검증 URL 등을 통해 제3자가 신속히 진위를 확인할 수 있도록 설계하는 방식이 확산되고 있다. 이는 학습자의 다양한 성취를 기계가독(machine-readable) 형태로 축적하여, 채용·배치·교육 추천 등 데이터 기반 의사결정으로 연결시키는 전제 조건이 된다. 나아가 개인정보 보호와 보안 측면에서도 최소 수집·목적 제한·보존 기간 관리 등 준거 틀을 체계화 하여, 신뢰 가능한 데이터 거버넌스를 확립할 필요가 있다.
 - 결국 오늘날 학습자는 전통적 학위·자격증만으로 포착되지 않는 다원적 학습 경험과 성취를 축적하고 있으며, 이를 공식적으로 기록·인증·유통할 수 있는 새로운 인프라가 요구된다. 디지털 배지와 마이크로 크리덴셜은 이러한 요구에 대응하는 실무적 해법은 다음과 같다.
 - 학습자에게는 성과의 가시화와 이동성,
 - 교육기관에는 교육성과 품질관리와 대외 신뢰성 강화,
 - 기업·지자체에는 정교한 인재 발굴·배치 및 인센티브 설계,
 - 정부에는 정책 효과성 측정과 근거 기반 의사결정(Evidence-based Policy)을 위한 데이터 축적·분석 기반을 제공한다.
 - 요약하면, 디지털 전환이 학습의 형식과 경험을 혁신했다면, 그 성과를 신뢰할 수 있게 ‘증명’하고 ‘연결’하는 체계의 혁신이 이제 뒤따라야 한다. 본 연구는 이러한 문제의식 위에서, 표준 기반의 디지털 인증 체계를 평생학습 생태계 전반과 접목하는 방안을 검토하고, 학습자의 실질 역량이 사회적으로 공정하고 신속하게 인정받는 기반을 마련하고자 한다.

다. 디지털 배지(Digital Badge)의 등장

개념과 속성

- 디지털 배지(Digital Badge)는 학습·경험에 기반한 구체적 성취(achievement)를 시각적 표지와 구조화된 메타데이터로 결합하여 표현하는 인증 도구이다. 외형상 배지 이

미지를 갖지만, 본질은 다음과 같은 데이터 요소를 포함하는 검증 가능한 디지털 인증(Verifiable Digital Credential)에 가깝다.

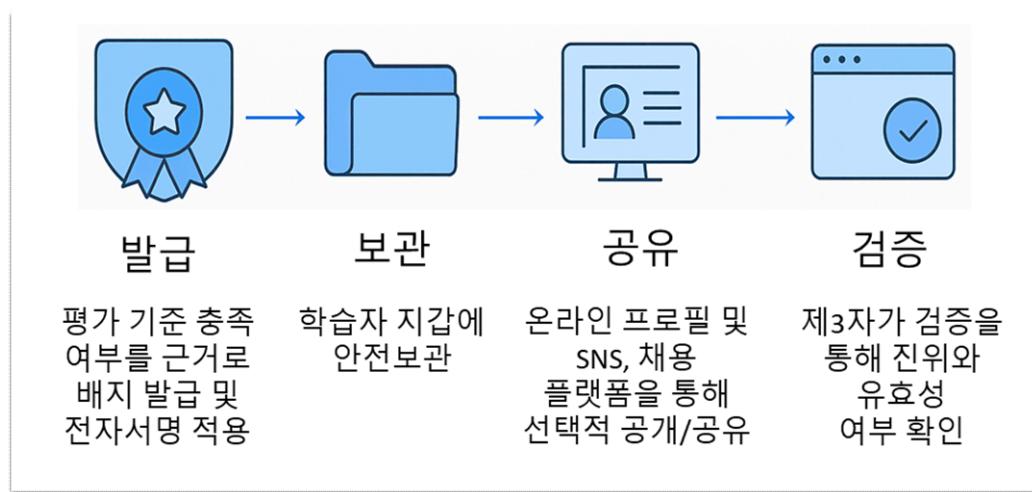
- 핵심 메타데이터: 수여 대상자(학습자) 식별 정보, 발급기관, 성취명·설명, 발급·만료일, 평가 기준(루브릭), 증거물(Artifacts) 링크, 고유 식별자, 검증용 URL/엔드포인트 등
- 정책·거버넌스 정보: 발급·재발급·취소(Revocation) 정책, 품질보증(심사·감사) 이력, 인증·표준 준수 여부
- 활용 정보: 역량 분류체계(예: 직무·역량 표준), 연계 자격·학점 인정 조건, 스택킹(누적·조합) 규칙
- 이러한 구조를 통해 디지털 배지는 단순한 수료증의 대체재가 아니라, 기계가독(machine-readable) 형태로 성취를 기록·검증·유통할 수 있는 데이터 인프라로 기능한다. 즉, 채용·인사·배치, 학점 인정, 재교육 추천 등 다양한 의사결정 과정에서 자동화된 확인과 연계를 가능하게 한다.

기술적 기반과 표준

- 최근 디지털 배지는 전자서명·해시 기반 진위 확인, 검증 API를 통한 온라인 실시간 검증 체계를 기본으로 한다. 필요 시 분산신원(DID)과 블록체인(원장 기록 또는 타임스탬프)을 결합하여 위·변조 가능성을 더욱 낮출 수 있으며, 취소·만료 관리(Revocation/Expiry)를 통해 최신 상태를 보장한다. 국제적으로는 1EdTech Open Badges 2.0/3.0과 Comprehensive Learner Record (CLR) 등 표준이 보급되며, 다음과 같은 효과를 제공한다.
- 상호운용성(Interoperability): 발급·보관·제시·검증 간 시스템 간 연계가 표준 스키마와 프로토콜로 보장
- 이동성(Portability): 학습자 전자지갑·포트폴리오·플랫폼 간 배지 이동·제시 용이
- 확장성(Extensibility): 역량 분류체계(국내 NCS 등) 매핑, 증거물 포맷 다변화, 도메인 별 메타데이터 확장

발급-보관-제시-검증의 생애주기

- 디지털 배지의 전주기(lifecycle)는 다음 단계로 구조화된다.



[그림 I -1] 디지털 배지의 전주기(lifecycle)

- 이 전주기는 개인정보보호 원칙(최소 수집·목적 제한·보존 기간 관리)과 정보보안 기준을 준수해야 하며, 특히 학습자 통제권(동의·철회·가시성 설정)이 중요하다.

해외 확산과 활용 영역

- 해외에서는 대학·기업·전문기관이 협력해 직무역량, 프로젝트 성과, 현장 실습, 시민참여 활동 등 미시 단위 성취를 공식화하고 있다. 예를 들어, 대학은 비교과·산학협력 성과를, 기업은 사내 연수·직무 스킬을, 공공부문은 시민 역량·지역 활동을 배지화하여 정밀한 역량 신호(signaling)로 활용한다. 유럽의 학습·경력 정보 통합 체계(예: Europass)나 북미의 기업-대학 협업 모델은 배지·마이크로크리덴셜을 통해 학습-노동시장 간 정보 비대칭을 완화하고, 국경 간 학습 이동성을 촉진하는 방향으로 진화하고 있다.

정책적 함의

- 디지털 배지는 단순 기록을 넘어 평생학습 이력관리–인재 매칭–정책 평가를 연결하는 핵심 인프라로 자리잡고 있다. 이를 위해서는
 - 표준 준수와 품질관리(발급 기준·평가 루브릭의 명확화, 외부 감사·모니터링),
 - 공통 메타데이터와 분류체계 매핑(예: NCS·직무역량체계·지역 전략산업 분류 등),
 - 개인정보·보안 거버넌스(최소정보·가명처리·취소 관리·접근 통제),
 - 활용 시나리오 구체화(학점·자격 연계, 채용·승진 가점, 지역 인센티브)가 병행되어야 한다.

라. 국내 디지털 배지의 등장과 현황

도입 배경과 확산 동인

- 국내에서는 2020년대 초반을 기점으로 디지털 배지 도입이 본격화되었다. 초기에는 대학 비교과 인증과 교육기관 수료증 대체가 주류를 이루었으나, 이후
 - RISE(지역혁신중심 대학지원체계),
 - AID 30+ 등 대학 디지털 전환 사업,
 - 지방자치단체의 평생학습 이력관리 체계 등 정책 프로그램과 연계되며 적용 범위가 확대되는 추세다. 디지털 전환 촉진, 역량기반 교육 강화, 지역 혁신 인재 양성, 채용시장 정밀 신호 필요성 등이 확산의 주요 동인으로 작용하였다.



[그림 1-2] RISE 사업 개요

시장·플랫폼 동향

- 민간 플랫폼 부문에서는 레코스(LecoS) 가 국제표준(Open Badges 2.0/3.0, CLR) 준수 기반의 서비스를 제공하며, 약 900개 기관·대학·협회가 참여, 누적 발급 200만 건 이상을 기록하는 등 성장을 보이고 있다(수치는 업계 공개 자료와 당사 보유 수치에 근거한 예시). 이와 함께 소프트제국, 라온시큐어 등도 대학·직업계고·공공기관을 대상으로 발급·검증 서비스를 제공하며 시장 참여 폭을 넓히고 있다. 전반적으로 표준 준수 여부, 검증 인프라 성숙도, API 연계성, 거버넌스·보안 체계가 주요 경쟁 요소로 부각 된다.

적용 흐름과 사용 시나리오

- 현재 국내 디지털 배지 활용은 크게 세 영역에서 전개된다.

대학	지자체·공공기관	민간·기업 중심
비교과·핵심역량 인증, 현장실습·캡스톤디자인 성과 기록, 산학 프로젝트 성취 배지화, 학점·마이크로크리덴셜 연계 가능성 검토	서울시교육청에서는 교사연수에 디지털 배지를 도입하고 있으며, 서울시립청소년센터에서도 학생들에게 디지털 배지로 학습을 인증함	사내 연수·직무 스킬 인증, 온보딩·리스킬링 이력 관리, 채용·승진 참고자료 및 인재풀 운영

〈표 I -2〉 디지털 배지 주요 활용 영역

- 이러한 활용은 학습자의 자기주도 포트폴리오 구축을 돋고, 기관에는 성과관리와 대외 신뢰성 강화, 기업에는 정밀 인재 선발·배치, 정부에는 정책 효과분석에 필요한 데이터 기반을 제공한다.

과제와 개선 방향

- 확산과 동시에 다음과 같은 과제가 확인된다.

구분	내용
기준 다양성	기관별 발급 기준·평가 루브릭의 편차가 커 신뢰도·비교가능성에 한계
표준 정합성	메타데이터·증거물 포맷의 상이로 상호운용성 저하 가능성
개인정보·보안	성취 데이터의 장기 보관·제시·제3자 검증 과정에서 보호 조치 고도화 필요
활용 연계의 구체화	학점·자격 인정, 채용 가점, 지역 인센티브 등 정책·산업 연계 규칙의 명문화 필요

〈표 I -3〉 디지털 배지 확산 과제

-
- 이에 따라, 국가·지역 차원의 가이드라인(발급·검증 표준, 품질관리·감리, 분류체계 매핑, 개인정보 보호원칙)과 공공-민간 상호운용 허브(검증 레지스트리, 취소 목록, 신뢰 프레임워크) 마련이 요구된다. 또한 데이터 측면에서는 증거물 품질 기준(예: 프로젝트 산출물, 평가 기록, 동료평가)과 역량분류 매핑 절차(NCS·직무체계 등) 정립이 중요하다.

종합

- 디지털 배지는 학습·경험의 미시 단위 성취를 신뢰 가능하게 구조화 하고, 표준 기반으로 유통·검증 하여 교육-노동시장-지역정책을 데이터로 연결 하는 인프라이다. 해외·국내 동향 모두에서 확인되듯, 이는 단순한 수료증 대체가 아니라 평생학습 사회의 핵심 운영체계로 진화하고 있으며, 우리나라에서도 표준 준수·거버넌스 정비·정책 연계를 통해 확장성과 공공성을 동시에 확보할 필요가 있다.

마. 국내 디지털 배지의 등장과 현황

도시 차원의 학습 인프라와 파급력

- 서울시는 대규모 인구와 교육·문화 자원의 밀집, 다양한 연령·직능 집단의 활동성을 바탕으로 전국을 대표하는 학습도시 생태계를 구축해 왔다. 현재 시는 서울시평생학습포털을 중심으로 온라인·오프라인 학습 기회를 통합 안내·연계하며 접근성을 높이고 있다. 이러한 구조는 특정 기관 중심의 단선형 공급을 넘어, 도시 전반에 분산된 교육자원을 시민 생활권 단위에서 활용하도록 설계되어 있다는 점에서 정책적 파급력이 크다. 즉, 서울의 운영 모델은 프로그램 설계·운영 방식, 참여자 관리, 성과관리 체계 등에서 타 지자체로의 모범 사례 확산 가능성을 내포한다.

현행 인증 방식의 한계: 분산·비표준·비검증

- 풍부한 학습 기회에도 불구하고, 인증 체계는 여전히 종이 수료증·PDF 출력물 등 비구조적·비표준적 포맷에 의존하는 경우가 많다. 이로 인해 다음과 같은 구조적 제약이 발생한다.

구분	내용
이력의 단절	플랫폼·기관별 발급 포맷과 관리 체계가 상이하여 개인별 학습 이력이 분산·중복 저장되며, 장기 관점에서의 통합 조회·활용이 어렵다.
검증의 비효율	제3자가 수료 사실을 확인할 때 위·변조 여부나 유효 기한·취소 상태 등을 신속히 검증하기 어렵다.
상호인정 한계	기관 간 상호운용성(interoperability)과 이동성(portability)이 보장되지 않아, 시민의 학습 성취가 진학·고용·사회참여로 이어지는 연계 경로가 약하다.
정책 분석의 제약	수료증이 기계가독 데이터가 아니어서, 성과분석·맞춤형 추천·취약집단 지원 설계 등 데이터 기반 정책 고도화에 활용하기 어렵다.

〈표 I -4〉 현행 인증 방식의 한계

- 결과적으로, 세계적 수준의 도시 인프라와 풍부한 학습 기회를 갖추고 있음에도 학습 성과가 사회적 자산으로 전환되는 과정에서 병목이 발생한다. 특히 디지털 경제·지식기반 사회에서는 개인의 학습 기록이 곧 고용 경쟁력·사회참여 능력·문화적 자본을 구성하므로, 인증의 미비는 학습 가치의 축소로 직결될 수 있다.

디지털 인증 도입의 정책적 필요성

- 이러한 간극을 해소하기 위해서는 국제적으로 통용되는 개방형 표준과 검증 가능한 디지털 인증 체계를 도시 차원에서 채택·정착시킬 필요가 있다. 구체적으로는 Open Badges 2.0/3.0 및 Comprehensive Learner Record (CLR) 등 국제표준 기반 디지털 배지 도입이 합리적 대안이다. 해당 체계는 메타데이터 구조화(성취명·설명·발급기관·평가기준·증거물·유효상태 등), 전자서명·검증 URL 제공, 취소·만료 관리, 플랫폼 간

상호운용성을 핵심 속성으로 하여 다음의 공익적 효과를 기대할 수 있다.

구분	내용
시민 권리 보장	모든 시민이 자신의 학습 성취를 기계가독 데이터로 기록·소유·제시할 수 있으며, 필요 시 선택적 공개와 제3자 검증이 가능하다.
고용 역량 강화	기업·기관이 학습 성과를 신속·객관적으로 검증할 수 있어 채용·배치·경력관리의 참조지표로 활용된다.
평생학습 고도화	표준화된 이력 데이터를 기반으로 맞춤형 프로그램 추천, 재참여 유도, 효과성 분석 등 정책 효율이 제고된다.
도시 경쟁력 강화	국제 네트워크(예: 학습도시 협력체)에서 상호인정 가능한 인증 모델을 선도하는 도시로서 위상을 확보할 수 있다.

〈표 I-5〉 디지털 배지 상호운용의 효과

설계 원칙과 거버넌스 요건

- 서울시 차원의 디지털 인증 체계는 기술·법제·운영 세 축의 원칙을 동시 충족해야 한다.

구분	내용
표준 준수와 상호운용성	Open Badges 2.0/3.0 및 CLR 메타데이터 스키마를 준수하고, 기관별 시스템과의 API 연계를 기본 가정으로 하여 이동성을 확보한다.
검증 가능성	전자서명·검증 URL·취소 목록(Revocation) 등 진위·유효성 확인 절차를 통합 제공한다.
개인정보보호·보안	「개인정보 보호법」 원칙(최소수집·목적제한·보관기간 관리·가명처리 등)과 접근통제·암호화 등 보안 통제를 설계 초기부터 내재화한다.
접근성·포용성	고령층·디지털 취약계층을 고려한 이용자 경험(UX), 다국어 안내, 접근성 지침 준수를 포함한다.
품질관리·감리	발급 기준·평가 루브릭의 공개, 정기적 외부 점검(무작위 샘플 감사 포함), 모범사례 공유 등 품질보증 체계를 운영한다.

〈표 I-6〉 디지털 인증체계 원칙

구현 아키텍처(개념도 수준)

- 발급 영역: 자치구·시 산하기관·민간 협력기관이 표준 메타데이터로 배지 발급(평가·증거물 포함).
- 저장·소유 영역: 시민 전자지갑/포트폴리오(웹·모바일)에서 배지 보관·제시·가시성 설

정.

- 검증 영역: 시 단위 신뢰 레지스트리(검증·취소·상태조회 API) 운영으로 제3자 검증 지원.
- 연계 영역: 교육기관·채용 플랫폼·지역 인센티브(가점 등) 시스템과 API 상호연동.

우선 적용 분야와 활용 시나리오

- 시민대학·평생학습관: 수료 중심에서 역량·성과 중심 배지로 전환, 연계 프로그램 누적 (스택킹) 안내.
- 문해교육·기초학습 지원: 단계별 성취 배지로 학습 지속 동기 강화 및 맞춤형 재참여 유도.
- 중·장년 전환교육('4050' 등): 직무 전환·창업 준비에 필요한 모듈형 자격 배지 제공, 취업지원 서비스와 연동.
- 자원봉사·시민참여: 활동 증거·성과 기준화를 통해 사회적 성취의 가시화와 지역 인센티브 연계.

성과관리 지표(KPI)와 평가

- 도달·참여: 디지털 인증 도입 기관 수, 표준 준수 발급 비율, 전자지갑 보유·활성 이용자 수.
- 품질·신뢰: 증거물 첨부율, 검증 성공률, 취소·오발급 조치의 평균 처리시간.
- 활용·연계: 배지의 제3자 검증 건수, 채용·진학·인센티브 연계 사례 수, 재참여율 변화.
- 형평성·접근성: 취약계층(고령층·저학력 성인 등) 이용률, 접근성 준수 점검 결과.

위험요인과 대응

- 기관별 기준 편차 → 공통 평가 루브릭 템플릿·가이드라인 제공, 외부 점검.
- 데이터 보호 우려 → 최소수집·가명처리·동의 관리 강화, 취소·만료 체계 상시 운영.

-
- 이용자 수용성 → 오프라인 병행 지원, 디지털 리터러시 교육 및 간편 제시 기능 제공.
 - 시스템 복잡성 → 단계적 도입(파일럿→확대), 핵심 기능부터 우선 구현 후 모듈 확장.

종합

- 서울시의 평생학습은 공급(프로그램) 측면의 다양성에 비해 성과(인증) 측면의 데이터·검증·연계가 미흡하여, 개인의 학습이 사회적 기회로 전환되는 과정에서 한계가 나타난다. 국제표준 기반 디지털 배지·디지털 인증 체계의 도입은 이러한 간극을 해소하는 현실적 해법이다. 이는 행정적 편의의 문제가 아니라 시민 학습권 보장, 고용·사회참여로의 실질적 연결, 데이터 기반 정책 고도화, 그리고 글로벌 학습도시로서의 경쟁력 제고를 동시에 달성하기 위한 핵심 과제로서 정책적 타당성이 충분하다.

2. 연구 목적

본 연구의 궁극적 목적은 서울시의 평생학습 생태계에 적합한 ‘서울형 디지털 배지 인증체계’를 설계·정립하여, 학습 성취의 신뢰 가능한 기록·검증·활용을 가능하게 하는 표준 기반 인프라를 구축하는 데 있다. 이를 통해 학습 이력의 데이터화와 제3자 검증을 전제로 한 사회적 활용도 제고, 정책 효율성 향상, 고용·사회참여로의 연계 강화를 도모한다. 구체적 목적은 다음 네 가지로 정리된다.

가. 서울형 디지털 배지 인증체계 설계

- 목표
 - 국제표준(예: Open Badges 3.0, Comprehensive Learner Record[CLR])을 준수하는 상호운용(Interoperability) 및 이동성(Portability) 기반의 인증체계를 설계한다.
 - 학습자 성취의 기계가독형 메타데이터(성취명, 평가기준·증거물 링크, 발급기관, 유효상태, 검증 URL/전자서명 등)를 구조화하여 신뢰 가능한 전주기(Lifecycle)-발급-보관-제시-검증-취소를 구현한다.

- 주요 내용

구분	내용
메타데이터· 스키마 설계	표준 스키마 채택 및 서울시 확장필드 (지역 프로그램 코드, 정책 연계 태그 등) 정의.
검증 인프라	전자서명·검증 엔드포인트, 취소(Revocation) 목록 관리, 상태 질의(API) 체계 구축.
학습자 권리 보장	소유·제시 통제권(선택적 공개, 동의·철회), 접근성 지침 준수, 다국어·고령친화 UX.
거버넌스	발급 기준·평가 루브릭 공개, 품질관리·감리 프로세스와 책임주체 명확화.

〈표 I -7〉 서울형 디지털 배지 인증체계 내용

- 성과지표(예시)
 - 표준 준수 배지 비율, API 연계 기관 수, 검증 성공률/평균 응답시간, 취소 처리 평균 소요기간.

나. 평생교육의 디지털 전환 촉진

- 목표
 - 기존 프로그램과 디지털 배지를 연계해 성과의 즉시 인증·공유를 가능하게 한다.
 - 학습자가 다양한 경험을 배지 형태로 수집·누적(스택킹)하고, 개인화된 학습 경로 설계에 활용하도록 지원한다.

- 주요 내용

구분	내용
운영 절차 표준화	과정 설계-평가-발급-사후 검증-데이터 제공의 표준 운영지침(SOP) 마련.
이력관리 대시보드	학습자/기관용 성과 대시보드, 재참여 추천, 과정 간 스택킹 규칙 안내.
접근성·포용성 강화	디지털 취약계층을 위한 오프라인 보조 절차 (현장 발급 대행, 헬프데스크) 병행.

〈표 Ⅰ-8〉 평생교육의 디지털 전환 촉진 내용

- 성과지표(예시)

- 배지 발급·수령·제시 건수, 증거물 첨부율, 재참여율 변화, 학습 경로 추천 활용률.

다. 고용 및 사회적 연계 강화

- 목표

- 발급된 디지털 배지를 공공 고용서비스(예: 워크넷, 고용24) 및 민간 취업포털, 대학 학사·행정시스템, 기업 HR 시스템과 상호연동하여, 평생학습 성과가 채용·배치·경력관리로 연결되도록 한다.
- 자원봉사·시민참여 등 사회적 성취도 배지화하여 지역 인센티브·가점 등과 연계한다.

- 주요 내용

구분	내용
표준 API·데이터 매팅	역량분류체계(NCS 등) 매팅, 배지-직무요건 간 연결 규칙 설계
제3자 검증 워크플로	고용·학사·자격 검증 기관을 위한 상태 질의·증거물 열람 권한관리
정책 연계 시나리오	전환교육 이수 가점, 지역 인재풀 등록, 사회참여 배지의 지역혜택 연동

〈표 Ⅰ-9〉 평생교육의 고용 연계 강화

- 성과지표(예시)

- 제3자 검증 건수, 채용·학사·인센티브 연계 사례 수, 배지 기반 전환·배치 매칭률, 고용 성과 추적(중장기).

라. 서울시 모델의 전국 및 국제 확산 가능성 제시

- 목표

- 서울시 모델을 타 지자체로 확산가능한 레퍼런스 아키텍처·가이드라인으로 체계화한다.
- 중장기적으로 아시아권 학습도시와 협력하여 공동 표준·상호인정 프레임워크를 모색, 국제적 허브로의 역할 기반을 마련한다.

- 주요 내용

구분	내용
확산 패키지	기술·운영 표준서, 배지 설계 템플릿, 거버넌스·감리 체크리스트, 교육자료 제공
국제 협력 로드맵	학습도시 네트워크 협력 의제 (상호검증, 분류체계 매핑, 개인정보보호 공통원칙) 제안
평가·개선 메커니즘	확산 지역의 성과 모니터링-피드백-버전업(Versioning) 체계 운영

〈표 I -10〉 서울시 배지로서의 확산 전략

- 성과지표(예시)

- 확산 지자체 수, 표준 패키지 채택률, 상호검증 파일럿 수, 국제 공동 워킹그룹/워크숍 개최 건수.

- 범위·원칙 및 리스크 관리(가로단)

- 범위: 설계(스키마·API·거버넌스) → 시범(핵심 기관·프로그램) → 단계적 확대.
- 법·윤리 준수: 개인정보보호법 및 접근성 지침 준수, 최소수집·가명처리·취소·만료 관리 내재화.

-
- 품질관리: 발급 기준·평가 루브릭 공개, 정기적 외부 점검·무작위 감사, 증거물 품질 기준 명세.
 - 리스크 대응: 기관별 기준 편차(공통 루브릭·감리), 이용자 수용성(UX 개선·오프라인 지원), 시스템 복잡성(모듈화·점진적 도입).

종합

- 본 연구는 표준 기반 디지털 인증체계를 통해 서울시 평생학습의 성과를 데이터로 연결하고, 검증 가능한 공적 신뢰를 확보하여 학습-고용-사회참여로 이어지는 선순환을 구축하는 데 목적이 있다. 나아가 재사용 가능한 모델·지침·도구를 제시함으로써, 서울형 모델의 전국적 확산과 국제 협력 기반을 동시에 마련한다.

3. 연구 범위 및 주요 과업

연구범위

가. 대상 영역(플랫폼·프로그램)

- 서울시가 운영·지원하는 주요 평생교육 플랫폼과 프로그램을 1차 범위로 설정한다. 구체적 대상은 다음과 같다.
 - 플랫폼/통합 안내: 서울시평생학습포털
 - 학습기관·프로그램: 시민대학, 성인 문해교육센터, 서울린4050(중·장년 대상), 자치구 평생학습관 및 산하기관 프로그램
 - 연계 대상: 서울시 산하·출연기관 및 자치구의 관련 교육·시민참여 사업(필요 시 2차 범위로 포함)
 - 연구 범위 설정 원칙: (a) 공공성·접근성, (b) 참여 규모·빈도, (c) 데이터 연계 가능성 (API·내보내기), (d) 시범 도입의 파급효과.

나. 분석 범위(정책·표준·기술)

- 정책·사례: 국내외 디지털 배지 및 마이크로크리덴셜 정책·운영 사례 비교(도입 배경, 발급 기준, 활용 시나리오, 품질 보증).
- 국제표준 동향: Open Badges 3.0(이하 OB3), Comprehensive Learner Record(CLR) 등 메타데이터·검증 방식·취소(Revocation) 관리·상호운용성 요건.
- 기술 아키텍처: 발급·보관·제시·검증 전주기 구조, 전자서명·검증 URL, API 연계, 필요 시 DID·블록체인의 보조적 적용, 개인정보보호·보안 통제 설계.

다. 적용 범위(우선 적용 분야)

- 문해교육: 기초 문해·학력보완 과정의 단계별 성취 기록·배지화.
- 시민참여 활동: 시민대학, 민주·환경·문화 교육 등 사회적 성취의 가시화·인센티브 연계.
- 직업능력·직무역량: 직무 단위·모듈형 마이크로 자격의 배지화 및 외부 연계 가능성 검토.
- 세대별 경력개발: 청년·장년 대상 전환·업스킬링 과정의 성과 기록과 경로 설계 지원.
- 비포함(명시적 제외): 정규 학위·국가자격의 제도 개편 자체는 본 연구 범위 외로 하되, 상호연계 방식(학점 인정·참조 규칙)은 검토 대상에 포함.

주요과업

가. 국내외 디지털 배지 이론·사례 분석

- 목적: 서울형 모델 설계를 위한 근거 축적.
 - 문헌·정책 리뷰: OB3/CLR 기술 문서, 공공·대학·기업 도입 가이드, 품질보증 체계.
 - 사례 비교: Open Badge, Micro-Credential, Europass, Credly 등 해외 플랫폼·거버넌스 비교, 국내 플랫폼의 발급·검증·연계 기능 검토.

-
- 분석 프레임: 발급 기준, 증거물 요건, 검증 방식, 상호운용, 개인정보·보안, 활용(채용·학사·인센티브), 성과지표.

나. 서울형 디지털 배지 인증체계 설계

- 목적: 표준 기반의 전주기 구조 정의.
- 발급 구조: 과정-평가-발급-취소 프로세스, 책임·권한(R&R), 무작위 감사(샘플링) 절차.
- 메타데이터 체계: OB3/CLR 준수 기본 필드 + 서울시 확장 필드(프로그램 코드, 지역·분야 태그, 정책 연계 태그 등).
- 증거물 가이드: 프로젝트 산출물·루브릭·출석·성취물의 최소 요건 및 품질 기준.
- 디자인 가이드라인: 배지 시각요소(일관성·식별성), 접근성(KWCAG 준용), 다국어 원칙.
- 검증 체계: 전자서명·검증 URL, 상태 질의(API), 취소·만료(Revocation/Expiry) 관리.
- 학습자 권리: 소유·제시 통제(가시성 설정, 동의·철회), 데이터 이식성.

다. 플랫폼 기술·운영 인프라 설계

- 목적: 상호운용 가능한 기술 기반 마련.
- 아키텍처: 발급/저장/제시/검증 마이크로서비스, 표준 API, 로깅·모니터링.
- 연계: 서울시평생학습포털과 API 연동(배치·실시간 혼합).
- 신뢰 레지스트리: 검증 엔드포인트·취소 목록, SLA·응답시간·가용성 목표.
- 보안·개인정보보호: 최소수집·가명처리, 접근통제, 암호화(전송·저장), 보존기간·파기, 제3자 검증 권한관리.
- 선택적 기술: DID·블록체인 타당성 검토(비용-효과·운영 난이도·법규 정합성 기준으로

파일럿 한정 적용).

라. 이해관계자 협력체계 및 거버넌스

- 목적: 품질·신뢰 확보와 확산 기반 마련.
 - 조직 구조: 서울시 총괄(정책), 실무협의회(기관 운영), 기술위원회(표준·API), 품질위원회(감리·성과).
 - 역할 분담: 서울시-교육기관-민간 플랫폼-고용·학사 시스템-지역 파트너의 RACI(Responsible, Accountable, Consulted, Informed) 정의.
 - 규정·규약: 발급 기준 공개, 감리 주기, 사건·오발급 관리, 변경관리(Versioning) 규정.
 - 운영 지원: 운영자 교육, 가이드·FAQ, 헬프데스크·현장 지원(디지털 취약층 포함).

마. 단계별 추진 전략 및 정책 제언

- 목적: 실행 가능하고 검증 가능한 확산 경로 제시.

단계 1: 진흥원 운영 사업 배지 발행

- 목표: 표준 준수 발급, 검증 성공률, 사용자 만족·접근성 점검
- 성과지표: 배지 발급/검증 건수, 증거물 첨부율, 재참여율 변화, 접근성 준수 결과

단계 2: 관내 자치구 운영 시, 평생 교육사업 배지 발행 확대

단계 3 : 관내 민간교육기관 운영 시, 평생교육 사업 배지 발행 확대 등

성과지표(KPI) 및 위험관리

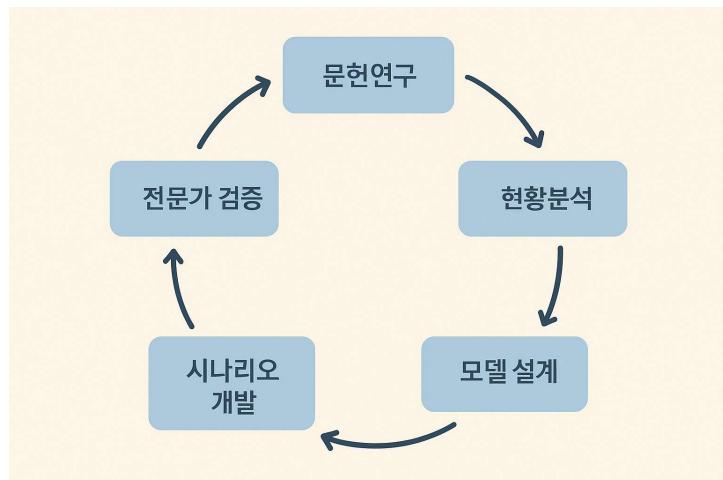
- KPI(예시)
 - 활성도: 표준 준수 발급 비율, 전자지갑 활성 사용자 수, 제3자 검증 건수.
 - 품질: 증거물 첨부율, 검증 성공률, 취소·정정 처리시간, 접근성 준수율.

-
- 연계: 고용·학사·인센티브 연계 사례 수, API 연계 기관 수.
 - 형평성: 취약계층 참여율 변화, 사용자 만족도(학습자·운영자).
 - 위험요인–대응
 - 기관별 기준 편차 → 공통 루브릭·감리 도입, 템플릿 제공.
 - 데이터 보호 우려 → 최소수집·가명처리·권한관리, PIA 수행.
 - 시스템 복잡성 → 모듈화·단계적 확장, SLA·장애 복구 훈련.
 - 이용자 수용성 → UX 개선, 오프라인·콜센터 병행, 쉬운 제시 기능.

종합

- 본 연구는 서울시의 핵심 플랫폼·프로그램을 대상으로 표준 준수 인증체계와 기술·운영 인프라를 설계하고, 거버넌스-파일럿-확산의 단계적 전략을 통해 검증 가능한 공적 신뢰와 사회적 활용을 실현하는 것을 범위와 과업으로 한다. 산출물은 정책·기술 가이드, 운영 매뉴얼, API 명세, 성과평가 체계 등 즉시 적용 가능한 패키지 형태로 제공하여, 시범 적용 이후의 확산·정착을 지원한다.

4. 연구 방법 및 절차



[그림 I -3] 연구방법 절차

가. 문헌 및 선행연구 검토

- 국제표준(Open Badge 3.0, CLR) 및 해외사례(Credly, Europass, NetLearning 등) 검토
- 국내 평생교육 정책 자료 및 기존 연구 분석

나. 현황 분석

- 서울시 플랫폼 운영 현황
- 학습 참여 패턴, 특성 분석

다. 모델 설계

- 서울형 디지털 배지 인증체계: 메타데이터 구조, 발급 기준, 검증 절차
- 플랫폼 기술 구조 및 운영 방식 설계

라. 적용 시나리오 개발

- 문해교육, 시민참여, 직업능력 개발 등 대상별 배지 유형 설계
- 학습 경로 기반의 배지 포트폴리오 모델 개발

마. 전문가 검증 및 최종안 도출

- 전문가 자문 검토
- 피드백 반영 및 개선을 통한 최종 정책 제언 도출

구분	내용
일시	2025년 10월 20일 오후 2~4시
장소	서울특별시평생교육진흥원 회의실
자문위원 (총 3명)	<ul style="list-style-type: none"> • 교육 전문 자문위원(3명): 김○○, 안○○, 이○○
주요 논의사항	<p>1. 역량 구분 재정비 필요성 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기존 유형(참여형·성과형·역량형·경로형) 중 성과형-역량형의 경계가 모호함 • ‘역량형’은 직무 중심(NCS) 이미지가 강해 평생교육 목적과 부합하지 않는다는 지적 • NCS 기준을 서울특별시평생교육진흥원 교육 전반에 적용하는 것은 적절하지 않음 • 학습자(수령자) 관점에서 이해하기 쉬운 구분 체계가 중요하다는 의견 제기 <p>2. 인증체계 기준 설정에 대한 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 평생교육법 기준 활용 vs 서울시 고유 기준 마련 여부 논의 • 전문가 다수가 “서울시 고유 기준 제시”가 연구 시나리오의 의미를 강화한다고 평가 <p>3. 연구 범위와 한계 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> • 본 연구에서 서울특별시평생교육진흥원의 전체 인증체계를 완성하는 것은 범위 밖 • 상위 수준의 방향성과 구조를 제시하는 것이 현실적 • 플랫폼별 상세 구축, 별도 인증 시스템 설계 등은 향후 과제로 남겨야 함
연구 반영사항	<ul style="list-style-type: none"> • 성과형·역량형의 통합 방향을 보고서 배지 체계 재정비안에 반영 • 서울시 고유 인증 기준을 바탕으로 한 시나리오 제안 강화 • 전체 플랫폼 구축이 아닌 ‘상위 프레임워크 제시’ 중심으로 연구 범위 조정

〈표 I-11〉 서울형 디지털 배지 인증체계를 위한 전문가 검증

5. 기대되는 기여

학문적 기여

- 디지털 배지 이론·운영의 체계화: OB3/CLR에 근거한 서울형 스키마 v1.0, 증거물·검증·취소·접근성·개인정보를 포괄하는 실무 규범을 문서화하여 국내 연구·실무의 공통 기준을 제공한다.
- 서울형 디지털 인증모델 근거 제시: 공공 평생학습 맥락에서의 배지-프로세스-거버넌스 통합 모델(서울형 적용 방안 실현 가능 범위)을 제안해 후속 실증연구의 기반을 마련한다.

정책적 기여

- 서울시 디지털 전환 기반: 종이·PDF 수료증 중심에서 검증 가능한 디지털 인증으로의 표준 운영 지침(SOP)와 체크리스트를 제시, 단기간 도입과 확산을 지원한다.
- 국가 정책 연계 가능성: 향후 워크넷·고용24·학사·자격 시스템과의 데이터 매핑·검증 절차 초안을 확보하여, 국가 차원의 평생학습 인증정책과의 연계를 준비한다.

사회적 기여

- 시민 주도 인증 확산: 학습자가 스스로 보유·제시할 수 있는 배지 포트폴리오 모델을 제시하여, 경력관리의 자기주도성과 투명성을 강화한다.
- 참여 확대와 학습문화 정착: 수료 즉시 인증·간편 제시 기능과 가시화된 성취를 통해 재참여를 유도, 문해·시민참여·직업능력 영역에서 사회적 학습문화를 촉진한다.

국제적 기여

- 전국 확산-한국형 표준 정립: 스키마·SOP·템플릿·QA/PIA 체크리스트 등 패키지형 산출물을 타 지자체로의 복제·확산을 용이하게 하여 실질적 한국형 표준 형성을 견인한다.
- 아시아·글로벌 협력 기반: 국제표준 정합성과 상호운용성을 전제로, 학습도시 네트워크 와의 상호검증·분류체계 매팅 파일럿 제안이 가능하며, 장기적으로 국제 협력 허브 모델로 발전할 수 있다.

한계와 후속 과제(투명성)

- 한계: 본 연구는 서울형 적용 방안 실현 가능 범위(MVP: Minimum Viable Product) 범위 내에서 파일럿을 수행하므로, DID/블록체인 본 도입, 실시간 API 전국 연동, 고용·학사 실연동은 문서화·설계안 수준에 머문다.
- 후속 과제: ① 실시간 API 본연계 및 신뢰 레지스트리 고도화, ② 인센티브·가점 제도 설계, ③ 취약계층 맞춤 UX·접근성 강화, ④ 데이터 대시보드 실구현과 장기 성과평가.

종합

- 본 연구는 단기간에 국제표준(Open Badges 3.0 등)을 준수한 디지털 인증체계의 최소 구현과 소규모 파일럿을 수행하여, 서울시의 맥락에 적합한 검증 가능한 디지털 인증체계를 확립하고자 한다. 이를 문서 패키지 형태로 정리함으로써 즉시 재사용이 가능하고, 단계적으로 확산될 수 있도록 기여한다.
- 또한 학습자의 성취를 데이터와 연계하여 정책·고용·사회참여로 이어지는 공적 신뢰 기반을 마련함으로써, 실질적이고 지속 가능한 파급효과를 창출한다.

II. 이론적 배경 및 선행연구 분석

1. 디지털 전환과 학습 인증 문제의 재정의
2. 국제표준의 발전과 동향
3. 메타데이터 구조와 설계 원칙
4. 국내외 정책 및 운영사례
5. 마이크로 크리덴셜 및 역량 기반 교육과의 연계
6. 선행연구 분석 : 해외 연구 동향
7. 평생학습-디지털 배지 관련 국내외 사례 및 시사점
8. 한계와 향후 과제

II . 이론적 배경 및 선행연구 분석

1. 디지털 전환과 학습 인증 문제의 재정의

가. 디지털 전환과 학습 인증 문제의 재정의

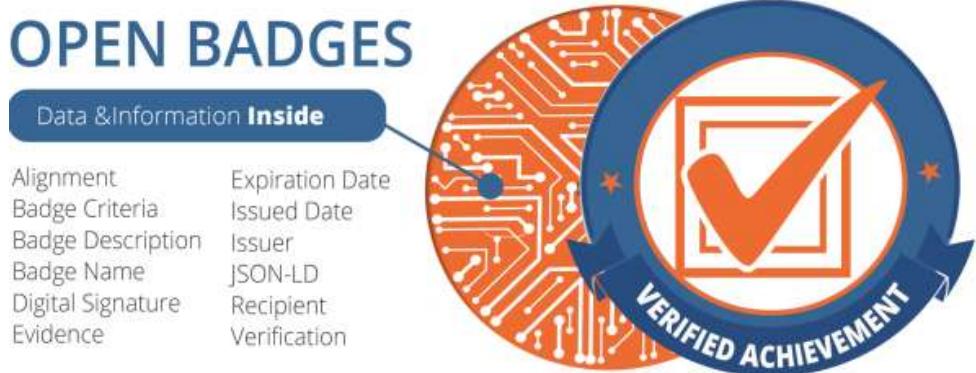
- 디지털 전환은 학습의 형태·장소·주체를 근본적으로 확장하였다. 학교·대학 등 제도권 교육을 넘어, 기업 내 직무훈련, 지역사회 기반의 시민참여, 온라인 단기 학습(마이크로 러닝·MOOC), 프로젝트·과제 중심 실습 등 다양한 맥락에서 성과 기반 학습이 일상적으로 발생한다. 이러한 환경에서는 “무엇을, 어떤 기준으로, 누구에게, 어떻게 증명할 것인가”라는 학습 인증의 표준 문제가 정책·산업 전반의 공통 의제가 된다. 전통적인 종이·PDF 수료증은 (1) 위·변조 위험, (2) 수작업 검증 부담, (3) 데이터 비구조화로 인한 상호운용성 결여, (4) 비공식·비형식 학습의 포착 실패라는 한계를 보인다. 이에 대한 해법으로 디지털 배지(Digital Badge) 및 마이크로 크리덴셜(Micro-credential)이 주목받고 있다.

나. 디지털 배지의 개념, 구성요소, 유형

개념과 핵심 구성 요소

- 디지털 배지는 시각적 표지(이미지)와 함께 기계가독형 메타데이터를 결합한 검증 가능한 디지털 인증이다. 일반적으로 다음의 요소를 포함한다.
 - 자격주체 정보: 수여 대상자 식별키, 발급기관(이름·식별자)
 - 성취 정보: 성취명·설명, 적용된 평가 기준(루브릭), 성취 수준(필요 시 등급)
 - 증거(Evidence): 과제물·프로젝트 산출물·평가기록·출석로그 등에 대한 링크/첨부
 - 유효성 관리: 발급·만료일, 취소(Revocation) 상태, 고유 식별자

- 검증 수단: 전자서명/검증 URL(API 엔드포인트)
- 이 구조로 인해 디지털 배지는 단순한 수료 증빙을 넘어, 자동·원격 검증과 플랫폼 간 유통이 가능한 데이터 인프라로 기능한다.



[그림 II-1] 1EdTech의 오픈배지의 메타데이터 요소

유형 구분과 활용 맥락

- 이번 연구·실무에서 사용되는 구분은 다음과 같다.
 - 참여형: 특정 활동 참여 사실의 기록(동기부여·참여 확산에 유리, 신뢰 강도는 낮음).
 - 성취형: 시험 통과·과제 완료 등 명시적 성취를 담는 유형(교육 품질관리와 궁합이 좋으며, 특정 기준 충족이나 직무·기술 역량 증명 포함).
 - 활동형: 자원봉사 및 사회 기여 활동의 기록과 인정.
 - 자격형: 직무 단위·모듈형 학습의 성과를 증명하는 소단위 자격(채용·배치·승진 등 HR 활용성이 높음).
 - 경로형: 복수 배지를 조합해 학습 경로나 상위 인증으로 연결(스택형 구조).
- 유형의 선택은 평가 가능성, 증거 수집 난이도, 정책·산업 연계 목적에 의해 결정되며, 동일 생태계 내에서도 복합적으로 운용될 수 있다.

다. 국제표준 동향과 상호운용성

- 디지털 인증의 상호운용성(Interoperability)과 이동성(Portability)은 표준 준수에서 출발한다. 국제적으로는 1EdTech의 Open Badges 2.0/3.0(OB)과 Comprehensive Learner Record(CLR)가 널리 참조된다.
 - Open Badges 3.0: 배지의 구조화 메타데이터, 전자서명·검증 URL, 취소 목록, 증거 연결 등을 명시.
 - CLR: 학습자가 보유한 다종다양한 성취를 기계가독형 포트폴리오로 기술·집계하는 프레임.

A customizable personal digital record
for all learning experiences.

A Comprehensive Learner Record (CLR) shows a complete picture of lifelong learning, from the earliest stages of learning to advanced education to career achievements.

The CLR standard allows organizations to manage and showcase learner records like courses, competencies, skills, internships, **Open Badges**, in a verifiable and machine-readable format.



[그림 II-2] 1EdTech의 CLR 정의

- 표준 준수의 효과는 (1) 기관·국가 간 상호인정 기반, (2) 제3자의 자동 검증 가능, (3) 고용·학사·자격 시스템과의 데이터 매핑 용이성으로 요약된다. 나아가 블록체인·분산신원(DID) 등 신뢰 인프라는 선택적으로 결합되어 위·변조 방지와 검증 투명성을 보강되며, 비용·운영 난이도·법제 정합성을 함께 고려해야 한다.

라. 메타데이터 구조와 설계 원칙

필수 필드와 확장 필드

- 필수: 성취명/설명, 발급기관, 수혜자 식별, 발급일, 검증 URL/전자서명, 증거물 참조,

상태(유효/취소).

- 확장: 역량 분류코드(NCS 등), 정책 연계 태그(지역·분야·사업), 유효기간 정책, 개인정보 최소화 규칙.

설계 원칙

- 검증 가능성: 전자서명·검증 엔드포인트·취소 목록을 일관되게 제공.
- 증거 중심성: 최소 1~2종의 검증 가능한 증거물 필수화, 품질 기준 명세.
- 프라이버시 내재화(Privacy by Design): 최소수집·가명처리·보존·파기·동의/철회 절차.
- 접근성·포용성: 고령층·취약계층 고려 UX와 접근성 지침 준수.
- 버전·변경관리: 스키마·정책의 버전과 변경 이력 관리(감리 대응).

마. 국내외 정책 및 운영 사례 비교(개요)

해외

구분	내용
Credly(미국)	대학·기업 연계의 역량형·성과형 배지를 대규모로 운영, 채용 플랫폼과의 연동 강화.
Europass(유럽)	기업 연수·대학 교육 간 상호인정 모델을 통해 지역·산업 특화 역량 인증을 확장
NetLearning(일본)	확산 지역의 성과 모니터링-피드백-버전업(Versioning) 체계 운영.

〈표 II-1〉 해외의 대표적인 오픈배지 플랫폼

국내

- 공공·대학 중심의 비교과 성과와 시민참여 활동의 배지화가 확산 중이며, 민간 플랫폼은 표준 준수·검증 인프라·API 연계성·보안 통제 등에서 차별화가 진행되고 있다.
- 정책 연계(평생학습, 지역혁신, 전환교육) 요구가 증가하면서, 증거물 품질과 기관 간 상

호인정이 핵심 쟁점으로 부상.

사례 비교는 본 연구의 모델 설계·표준운영지침(SOP)와 평가 지표 도출의 근거로 활용된다.

바. 마이크로 크리덴셜·역량기반교육(CBE)과의 연계

- 마이크로 크리덴셜은 작고 명확한 성취 단위를 공식 인증하여 경력·학점·자격과 연계하는 접근이며, 디지털 배지는 그 구현 수단으로서 스택킹(누적·조합)을 통해 상위 인증으로 승격할 수 있다. 역량기반교육(CBE)은 수행 증거와 루브릭 평가를 전제로 하므로, 배지의 증거·평가 메타데이터는 CBE의 성과 관리와 자연스럽게 호환된다. 결과적으로 배지는 학습-고용-사회참여 간 신호체계를 정밀화하고, 개인화된 학습 경로 설계(추천·재참여 유도)와 정책의 효과성 측정(근거 기반)에도 기여한다.

사. 선행연구 동향과 본 연구의 의의

선행연구의 주요 축

- 개념·정의/분류 연구: 배지의 목적·유형·효과에 대한 이론 틀 제시.
- 동기·참여 효과 분석: 배지가 학습 동기·재참여에 미치는 영향에 대한 정량·정성 연구.
- 표준·기술 연구: OB/CLR 스펙, 검증·취소 관리, 보안·프라이버시 이슈.
- 정책·거버넌스 연구: 발급 기준, 품질보증, 기관 간 상호인정, 공공 확산 전략.
- HR·노동시장 연계 연구: 채용·배치·경력개발에서의 배지 신호 효과와 데이터 연계.

확인되는 간극(Gaps)

- 공공 평생학습 맥락의 전주기 모델(발급-저장-제시-검증-취소-활용)과 표준운영지침(SOP) 부족

-
- 증거물 품질 기준 및 루브릭-배지 메타데이터 연계의 실무 가이드 미흡
 - 접근성·취약계층 친화 설계와 개인정보 내재화에 대한 운영 프레임워크 부족
 - 도시 단위 확산을 위한 가벼운 레지스트리·CSV/배치 연계 등 현실적 도입 경로 연구의 부족

본 연구의 학문적·정책적 의의

- 본 연구는 서울시 맥락에서 OB3/CLR 정합성을 갖춘 서울형 스키마·SOP·증거 기준을 서울형 디지털 배지 MVP(최소 기능 구현 단계) 범위로 제시하고, 파일럿 기반의 성과 지표와 접근성·프라이버시 체크리스트를 함께 제공함으로써, 선행연구의 간극을 메우는 실천형 표준 패키지를 제안한다. 이는 (1) 연구·실무의 공통 참조모형 제공, (2) 공공 확산의 현실적 도입 경로 정립, (3) 후속 연구(실시간 API·신뢰 레지스트리 고도화·인센티브 설계)의 발판을 마련한다.

결론

- 본 장은 디지털 배지를 검증 가능한 데이터 기반 인증으로 규정하고, 국제표준·메타데이터 설계·정책·사례·CBE 연계를 통해 도시 단위 평생학습 인증체계가 갖춰야 할 필수 요건을 정리했다. 선행연구의 간극을 바탕으로, 본 연구는 서울형 OB3/CLR 스키마 v1.0, 증거물·검증·취소 관리, 표준운영지침(SOP), 접근성·프라이버시 체크리스트, 파일럿 평가 지표를 핵심 산출물로 제시함으로써, 단기간 실현 가능하면서도 확산 가능한 공공 모델을 마련하고자 한다.

2. 국제표준의 발전과 동향

가. 역사적 전개와 표준화의 제도권 편입

- 디지털 배지의 표준 논의는 2011년 Mozilla Foundation의 Open Badge Project에서 출발하였다. 초기 단계는 커뮤니티 기반의 실험적 성격이 강했으나, 학습 성취를 기계가독형 데이터로 표현한다는 아이디어가 확립되면서 교육·고용 분야의 주목을 받았다.
- 2017년에는 IMS Global(현 1EdTech)이 Open Badges 2.0(OB2.0)을 제정하여 본격적인 표준화 궤도에 진입했다. OB2.0은 배지의 메타데이터 구조를 JSON으로 명세하고, 발급자·성취 기준·증거물(evidence)을 통합적으로 기술할 수 있게 함으로써 기관 간 교류의 최소 공통 기반을 마련했다. 이 단계에서 핵심은 “어디서 발급하건 서로 읽힌다”는 상호운용성(interoperability)의 출발점이었다.
- 2023년 발표된 Open Badges 3.0(OB3.0)은 배지를 차세대 디지털 신뢰 인프라와 접속시키는 방향으로 확장되었다. OB3.0은 W3C 검증가능증명(Verifiable Credentials, VC) 및 분산신원(DID, Decentralized Identifier) 패러다임을 수용함으로써, 배지가 단순 기록을 넘어 전자서명·검증 URL·상태 확인(최소/만료)을 갖춘 검증 가능 디지털 크리덴셜로 기능하도록 설계되었다. 이에 따라 학습자는 개인 전자지갑(wallet)에 배지를 보관·제시할 수 있고, 제3자는 온라인으로 즉시 진위·유효성을 확인할 수 있다. OB3.0은 “발급-보관-제시-검증” 전주기를 데이터 표준 차원에서 명시함으로써, 교육·고용·자격 체계와의 연계성과 이동성(portability)을 크게 높였다.
- 정리: OB2.0은 “공통 포맷”을 확립했고, OB3.0은 “검증 가능한 신뢰·상호운용 생태계”로의 이행을 촉진했다.

나. 상호운용 생태계와 인접 표준과의 연계

- OB3.0은 고립된 배지 규격이 아니라, 다음과 같은 표준·프레임워크와 상호 보완 관계를 형성한다.

-
- W3C Verifiable Credentials(Data Model): 발급자 서명, 소유자 중심 제시, 검증자 검증이라는 역할 모델을 제공.
 - DID(Decentralized Identifier): 중앙집중식 식별자에 의존하지 않고, 분산 식별자·키로 발급자/소유자/검증자 식별·신뢰를 관리.
 - CLR(Comprehensive Learner Record): 학습자의 다양한 성취를 포트폴리오 레코드로 집계·전시하는 틀로, 배지의 컨테이너 역할을 수행.
 - 역량 분류체계(NCS 등): 배지의 스킬·직무 태깅을 통해 고용 서비스·학사 시스템과의 의미론적 매핑을 용이하게 함.
 - 이 연계 구조는 플랫폼 간 호환, 국경 간 상호인정, 제3자 서비스(채용·학사·자격)와의 자동 검증을 가능하게 하는 토대다.

3. 메타데이터 구조와 설계 원칙

가. 메타데이터의 필수 요소(예시)

- 디지털 배지의 신뢰성은 명시적 메타데이터로 담보된다. 일반적으로 다음 항목이 포함된다.

구분	내용
기본 식별	배지 ID, 발급기관(이름·식별자), 수혜자 식별(이메일/내부ID/DID 등)
성취 정보	성취명·설명, 학습목표, 평가 기준(루브릭), 성취 수준/등급, 증거(Evidence) : 과제물·프로젝트 산출물·평가기록·출석로그 링크 또는 첨부
유효성 관리	발급일·만료일(선택), 취소(Revocation) 상태/사유, 갱신 이력
검증 수단	전자서명 또는 서명된 VC 구조, 검증 URL(API 엔드포인트)

〈표 II-2〉 메타데이터의 내용

- 예를 들어 시민이 「서울시 환경교육 프로그램」을 이수한 경우, 발급자는 “서울특별시평생교육진흥원”, 학습자의 DID 또는 내부 식별키, 과정 목표·평가기준, 과제 제출물·활동

보고서 링크, 발급·유효상태가 기계가독형으로 기록된다. 제3자는 검증 URL을 통해 온라인으로 진위·유효성을 확인할 수 있다.

나. 설계 원칙(Seoul-compatible)

구분	내용
표준 정합성	OB3.0·CLR을 기본 준거로 하여 필수 필드 우선 설계.
검증 가능성	전자서명, 검증 URL, 취소/만료 상태를 일관되게 제공 (상태 질의 API 포함).
증거 중심성	최소 1~2종의 검증 가능한 증거물 의무화 및 품질 기준(형식·신뢰도) 명시. 개인정보 최소화: 식별자 최소화(가명·내부키·DID 권장), 보존기간·파기·동의/철회 절차 명문화.
상호운용·이동성	워크넷·고용24·학사·민간 취업포털과의 데이터 매팅 가능한 태깅(역량코드·분야·정책태그).
접근성·포용성	고령층·취약계층 UX, 접근성 지침(KWCAG 준용) 반영.
버전·감리	스키마 버전링, 변경관리(Changelog), 무작위 샘플 감리 절차 마련.

〈표 II-3〉 설계 원칙

- 주의: 블록체인·DID는 ‘필수’가 아니라 ‘옵션’이다. OB3.0은 전자서명·검증 URL·취소 목록만으로도 충분히 검증 가능하다. 퍼블릭 체인 활용은 투명성·연계성 장점이 있으나, 도입은 비용·효과·법제 정합성을 고려해 단계적으로 검토하는 것이 합리적이다.

보안·프라이버시·거버넌스

- 보안·무결성
 - 전자서명으로 위·변조를 방지하고, 검증자는 공개키/검증 서비스를 통해 진위 확인.
 - 취소(Revocation)·만료 관리로 최신 유효상태 유지(취소 목록·상태 질의 API).

- 감사 가능성: 발급·검증 로그, 변경 이력, 정책 문서화를 통해 사후 점검 가능.
- 개인정보 보호
 - 최소 수집(필수 식별자만), 가명처리, 보존기간·파기 명시, 동의/철회와 제시 통제(가시성 설정) 제공.
 - 제3자 검증 시 필요 최소한의 속성만 제시(Selective Disclosure)하는 원칙 적용.
- 운영 거버넌스
 - 발급 기준·루브릭 공개, 증거물 품질 규정, 무작위 외부 점검(감리) 도입.
 - 표준 운영지침(SOP), 교육자료, FAQ를 통해 기관 간 기준 편차를 최소화.
- 사용자성(UX)과 확산을 위한 구현 고려

구분	내용
전자지갑· 포트폴리오	학습자가 배지를 쉽게 보관·제시할 수 있는 인터페이스 제공(모바일·웹).
간편 제시 채널	이력서 첨부, SNS·프로필 공유, QR·링크 제시 등 저마찰 제시 흐름.
CSV/배치↔ API 단계 도입	초기에는 CSV 배치 발급으로 빠른 적용, 이후 API 본연계로 고도화.
국내 시스템 연계	워크넷·고용24·학사·민간 포털과의 데이터 매핑 사양(역량코드·태그) 사전 정의.
접근성	대체텍스트, 명도 대비, 키보드 접근, 폰트 가독 등 기본 가이드 준수.

〈표 II-4〉 사용자성(UX)과 확산을 위한 구현 방안

- 서울형 MVP 적용 시사점

구분	내용
표준 채택	당해연도에는 OB3.0·CLR 필수 필드 중심으로 확정(확장 필드는 문서화).
검증 체계	전자서명·검증 URL·취소 목록(라이트)로 운영, DID/블록체인은 파일럿 검토 수준.
증거 기준	과정별 최소 증거 1~2종 의무화(루브릭 캡처/산출물 링크/출석로그).
연계 방식	워크넷·학사 등은 데이터 매핑 사양서 제시(실연동은 차기 단계).
거버넌스	발급 기준·취소 규정·감리 절차를 전문가위원회 승인 문서로 고정.
확산 패키지	스키마·표준운영지침(SOP)·템플릿·QA/PIA·접근성 체크리스트를 패키지로 배포해 타 지자체 복제 용이화.

〈표 II-5〉 실현 가능 범위의 서울형 MVP 적용

결론

- 국제표준의 진화는 디지털 배지를 “읽히는 데이터”에서 “검증 가능한 신뢰 자산”으로 전환시켰다. OB3.0·CLR, W3C VC/DID, 역량 분류체계의 결합은 교육-고용-사회참여 전반에서 자동 검증·상호운용을 가능하게 한다. 서울형 설계는 표준 정합성-검증 가능성-개인정보 내재화-접근성-현실적 도입 경로를 우선하여, 당해연도 서울형 MVP로 시작해 단계적 고도화로 이어가야 한다. 이렇게 할 때, 디지털 배지는 시민 개인의 학습 성취를 공정·신속·이동 가능한 사회적 자본으로 전환시키는 핵심 인프라가 된다.

4. 국내외 정책 및 운영사례

가. 미국: 플랫폼 생태계와 기업주도 활용

- 미국은 플랫폼 중심의 디지털 배지 생태계가 가장 먼저 확립된 지역 중 하나로, 특히 Credly가 대표적이다. Credly는 고등교육기관, 전문자격기관, 기업, 업계협회 등이 발급자로 참여하는 다면적 네트워크를 운영하며, 배지의 발급-제시-검증을 표준화된 절차

로 제공한다. 이러한 구조는 발급기관 간 기준 편차를 메타데이터·증거물·검증 절차로 보완하고, 채용·경력관리 서비스와의 연동을 통해 노동시장 신호로서 배지의 활용도를 높인다.

- 기업 사례 중에서는 IBM(2015년 도입)이 널리 인용된다. IBM은 사내 직무·기술 역량을 세분화하여 성과형·역량형 배지로 체계화하고, 사내 교육·프로젝트 성취를 배지로 기록했다. 그 결과, (1) 학습 참여율 상승, (2) 내·외부 인재 이동성 향상, (3) 채용 과정의 신호 개선 등 조직 운영 전반의 데이터 기반 인사로 이어졌다는 평가가 제기된다. 미국의 경험은 “산업 수요-교육 성과-채용 신호”를 표준화된 메타데이터로 연결하면 배지의 실질적 가치가 커진다는 점을 시사한다.
- 시사점: (a) 플랫폼 주도의 검증 인프라와 발급 기준 공개가 신뢰를 좌우한다. (b) 기업 내 역량 분류체계와 배지 메타데이터의 정합성이 확보되면 채용·배치의 효율이 개선된다.

나. 유럽연합(EU): 공공 포트폴리오와 상호인정 구조

- EU는 Europass를 통해 회원국 간 학습·경력 정보를 통합 관리하는 공공 프레임워크를 운영한다. Europass는 단순한 자격증 저장소가 아니라, 개인의 학습·경력 포트폴리오를 구조화하여 표현하는 체계로, 배지·자격·경력 기술이 상호 보완되도록 설계되어 있다. 이는 국가별 제도와 언어가 상이한 EU 환경에서 상호운용성과 이동성을 실현하기 위한 정책적 장치로 기능한다.
- Europass의 설계는 다음 특징을 보인다.
 - 첫째, 표준화된 메타데이터와 역량 분류 체계 매핑을 통해 교육-고용 서비스 간 데이터 교류를 촉진한다.
 - 둘째, 개인이 자신의 성취를 자기주도적으로 관리·제시할 수 있도록 포트폴리오 UI/UX 가 개선되어 있다.
 - 셋째, 공공기관이 검증 가능한 증빙을 선호하도록 가이드라인을 제공함으로써 품질관리를 뒷받침한다.

- 시사점: (a) 도시·국가 단위의 공공 포트폴리오가 배지-자격-경력을 연결할 때 상호인정의 기반이 강화된다. (b) 역량 코드·분류체계 매핑을 선제적으로 정비해야 대외 연계가 용이하다.

다. 일본: 산업-대학 연계와 학교 현장의 확산

- 일본은 NetLearning 등 민간 교육사업자와 대학·기업이 협력하여, 현장 수요에 맞춘 디지털 역량 중심의 배지를 확산하고 있다. 기업 연수와 대학 교육의 상호인정을 통해, 단기 모듈형 성취를 집합형(스택형)으로 조합하는 마이크로 크리덴셜 실험이 활발하다. 한편, GIGA 스쿨 프로젝트 등 디지털 학습 인프라 확충 정책은 학교 현장에서의 학습 기록 데이터화를 촉진하며, 장기적으로 배지·포트폴리오와의 결합 가능성을 넓히고 있다.
- 시사점: (a) 산업-대학-민간 플랫폼의 3자 협력 모델은 배지의 시장 활용도를 높인다. (b) 단기 모듈-상위 인증 스택킹 구조는 전환·재교육 수요에 적합하다.

라. 한국: 공공 시범과 민간 표준 준수 플랫폼의 병행

- 국내에서는 공공·민간이 병행하여 배지 도입을 확산하고 있다. 공공 측면에서 한국교육 학술정보원(KERIS)의 ‘맞춤배움길’ 등 시범 사업이 추진되며, 중등-고등-평생교육 연계 가능성을 탐색 중이다.
- 민간 측면에서 레코스(LecoS)는 1EdTech 표준 인증을 취득하고 대학·지자체·협회 등 다수 기관과 협력, 누적 발급을 대규모로 확대하며 시장을 선도하고 있다.
- 이 밖에 성균관대학교, 한양대학교, 배화여자대학교 등은 비교과 성과·산학 프로젝트에 배지를 적용하고, 국립국어원, KDI국제정책대학원 등 전문 기관도 특화 분야 성취를 배지로 시범 인증하는 흐름이 이어진다.
- 국내 운영은 대체로 (1) 비교과·시민참여·직무역량 등 비정형 학습 성과의 가시화, (2) 표준 준수를 통한 검증 가능성 확보, (3) 파일럿-확산 순차 도입으로 요약된다. 다만 기

관 간 발급 기준·증거물 품질 편차, 상호운용 규칙의 불균형, 개인정보·접근성 내재화 수준 차이 등 과제가 병존한다.

- 시사점: (a) 표준(OB3/CLR) 준수와 증거물 품질 기준의 명문화가 신뢰를 좌우한다.
(b) CSV/배치 중심의 현실적 도입 경로를 거쳐 API·외부 연계로 고도화하는 단계 설계가 필요하다.

마. 종합 비교와 정책·운영 시사점

공통 성공 요인

구분	내용
표준 정합성	Open Badges 3.0·CLR을 기반으로 한 메타데이터 일관성과 검증 가능성(전자서명·검증 URL·취소 목록).
증거 중심 품질관리	루브릭, 산출물, 출석·평가 로그 등 검증 가능한 증거물의 의무화와 품질 기준.
상호운용·연계성	고용·학사·자격·포트폴리오와의 데이터 매핑 규칙(역량 코드·분야 태그) 사전 정의.
거버넌스	발급 기준 공개, 품질, 감리(무작위 점검), 개인정보·접근성 내재화, 운영자 교육.

〈표 II-6〉 공통점

차별점

- 미국은 플랫폼-기업 주도의 노동시장 신호 강화에 강점.
- EU는 공공 포트폴리오를 통한 국경 간 상호인정과 이동성 확보.
- 일본은 산업-대학 연계와 모듈-스택킹 모델의 실험이 활발.
- 한국은 공공 시범과 표준 준수 민간 플랫폼의 병행 확산 단계.

바. 서울형 MVP에 대한 적용 함의

- 표준 우선-경량 검증 체계: OB3/CLR 필수 필드, 전자서명·검증 URL·취소 목록으로 즉시 운영 가능한 신뢰 확보.
- 증거 기준의 최소 세트화: 과정별 증거 1~2종 의무 및 품질 기준 문서화로 기관 간 비교가능성 제고.
- 현실적 도입 경로: 초기에는 CSV 배치 발급으로 빠르게 적용하고, 차기 단계에서 API·외부 서비스 연계를 추진.
- 연계 설계의 선행 문서화: 워크넷·고용24·학사 시스템과의 데이터 매핑 사양을 먼저 고정하여, 후속 실연동의 비용·리스크를 축소.
- 거버넌스 라이트: 전문가위원회 승인-체크리스트-무작위 감리로 짧은 기간에 일정·품질을 동시에 관리.

결론

- 국내외 사례는 디지털 배지가 수료 증빙을 넘어, 검증 가능한 사회적 신뢰 자산으로 작동할 때 가장 큰 효과를 낸다는 점을 일관되게 보여준다. 플랫폼 생태계(미국), 공공 포트폴리오(EU), 산업-대학 협력(일본), 공공·민간 병행 확산(한국)의 경험은 상호 보완적이다. 서울시는 이들 공통 성공 요인을 서울형 MVP 범위에서 현실적으로 구현하고, 증거 기준과 상호운용 규칙을 명문화함으로써, 단기간에 작동하는 표준 모델을 정립할 수 있다. 이는 이후 API 본연계·인센티브 제도 설계·국제 상호검증으로의 체계적 확장을 가능하게 하는 실증적 출발점이 된다.

5. 마이크로 크리덴셜 및 역량 기반 교육과의 연계

가. 개념과 정책적 맥락

- 마이크로 크리덴셜(Micro-credential)은 학위와 같은 거시 자격이 아닌, 짧은 기간·모듈 단위의 학습 성취를 공식적으로 인증하는 제도이다. 국제기구에서는 이를 “학위보다 세분화된 역량 인증”으로 정의하며, 신속한 역량 전환(reskilling/upskilling)과 노동시장 이동성 측면에서 중요성이 강조된다.
- 한편 역량 기반 교육(Competency-Based Education, CBE)은 ‘이수 시간’이 아니라 성과(능력·수행)로 학습 완료를 판단하는 접근으로, 명시적 평가 기준(루브릭)과 증거 기반 판정을 전제로 한다. 마이크로 크리덴셜과 CBE는 공통적으로 작은 단위의 검증 가능한 성취를 핵심에 둔다.

나. 디지털 배지의 역할: 기술적 구현과 신뢰 인프라

- 디지털 배지(Digital Badge)는 마이크로 크리덴셜을 기계가독형 메타데이터와 검증 가능한 형태로 구현하는 핵심 도구다. Open Badges 3.0(OB3)·CLR 기반으로 배지는 다음을 제공한다.
 - 세분화된 성취의 구조화: 성취명·설명, 루브릭·평가기준, 증거(evidence), 발급·유효·취소 상태 등 메타데이터 기록
 - 검증 가능성: 전자서명·검증 URL을 통한 원격·자동 검증, 취소(Revocation) 목록으로 최신성 보장
 - 이동성·상호운용성: 학습자 전자지갑 보관 및 고용·학사·자격 시스템과의 데이터 매핑 (역량 코드·분야 태그) 기반 제시
- 즉, 배지는 마이크로 단위 성취를 ‘신뢰 가능한 데이터’로 전환하여 교육·고용·자격 생태계를 연결한다.

다. 교육-고용 연계 메커니즘(작동 원리)

구분	내용
역량 명세화 (Competency Model)	<ul style="list-style-type: none"> - 과정/모듈을 직무·역량 체계와 매핑 - 각 역량에 수준(Level)과 행동지표를 부여
평가-증거 결합 (Assessment→Evidence)	<ul style="list-style-type: none"> - 루브릭, 수행평가, 프로젝트 산출물, 실습 로그 등 검증 가능한 증거를 최소 1~2종 이상 확보
배지 발급 (Assertion)	<ul style="list-style-type: none"> - 성취 기준 충족 시 배지 발급, 메타데이터에 역량 코드·증거·평가 기준 내장
포트폴리오·스택킹 (Stacking)	<ul style="list-style-type: none"> - 관련 배지를 누적·조합해 상위 마이크로 크리덴셜(예: “데이터 기초 인증”) 형성
제시-검증(Presentation→Verification)	<ul style="list-style-type: none"> - 구직자/학습자는 전자지갑 또는 이력서·링크로 제시, 고용·학사 시스템은 검증 URL로 즉시 확인
활용(Placement /Recognition)	<ul style="list-style-type: none"> - 기업: JD(직무기술서) 요구 역량과 자동 매칭, 선발·배치·승진 참고 - 대학/기관: 학점·면제·선수과목 인정 등 공식 인정 규칙 적용 가능

〈표 II-7〉 교육-고용 연계 메커니즘

라. 마이크로 크리덴셜-CBE-배지의 정합 설계 원칙

구분	내용
역량 단위의 명확성	성취는 측정 가능한 수행으로 정의(“~~을 할 수 있다” 진술 + 성능 기준)
루브릭 투명성	평가 기준·수준을 배지 메타데이터 또는 링크로 공개
증거 품질 기준	증거 유형·형식·진위 확인 방법(예: 서명된 평가기록, 저장소 링크, 로그) 명세
역량 코드 매핑	내부 역량체계 ↔ 국가·산업 분류체계(NCS 등) 크로스워크 제공
스택킹 규칙	상위 인증으로 가는 조합 조건(필수·선택 배지, 유효기간) 문서화
정책 연계 규칙	학점/자격/가점 인정의 세부 요건과 검증 절차 명문화
프라이버시·접근성	최소수집·가명처리·동의/철회·보존/파기, 고령층·취약계층 UX 반영

〈표 II-8〉 마이크로 크리덴셜-CBE-배지

마. 적용 분야 예시(서울시 맥락)

- 문해교육(기초): '문장 이해·쓰기 기초' 등 기능별 성취 배지 → 누적 시 기초 문해 크리덴셜(경로형)
- 시민참여·환경·민주 교육: 참여형이 아닌 성취형 중심(프로젝트 제출물·토론 리플렉션 등 증거 기반)
- 중·장년 전환교육(4050): '사무 디지털 도구', '직무 커뮤니케이션' 등 직무 인접 모듈(자격형) → 현업 재배치와 연계
- 직업능력·산학 프로젝트: 캡스톤/현장실습 결과물을 역량 코드와 함께 배지화(자격형), 채용 플랫폼 제시

바. 성과 측정과 품질관리

- 성과지표(KPI): 발급·검증 건수, 증거물 첨부율, 취소·정정 처리시간, 학습자/운영자 만족, 재참여율
- 품질보증(QA): 무작위 샘플 감리, 루브릭-증거-발급 일치성 점검, 검증 URL 가능성·응답시간(SLA)
- 형평성: 취약집단 참여·완료율, 접근성 체크리스트 충족도 모니터링

사. 서울형 MVP 적용 방안(실현 가능 범위)

- 역량 모델 라이트: 우선 5~7개 핵심 역량만 선정, 수준(Level) 2~3단계로 단순화
- 증거 최소 세트: 과정별 1~2종 의무(루브릭 캡처 + 산출물 링크/파일 등)
- 스키마·스택킹 문서화: OB3/CLR 필수 필드 + '서울 확장'(역량코드·정책태그) 정의, 상위 조합 규칙은 설명형으로 우선 제시
- CSV 배치 발급: 초기 운영은 CSV로 신속 적용, 로그·취소 목록(주 1회 갱신) 병행
- 연계는 사양서 우선: 워크넷·고용24·학사 시스템에는 데이터 매핑 문서(역량 코드·필드 매칭) 제공, 실연동은 차기 단계

아. 기대 효과와 한계

- 기대 효과: (1) 학습-고용 간 신호 정밀화, (2) 개인화 학습 경로 설계, (3) 공공 데이터 기반 정책 효과 측정
- 한계: 단기 서울형 MVP에서는 DID/블록체인 본격 도입·실시간 API 연동이 제한적 → 파일럿 데이터로 후속 고도화 로드맵 수립 필요

결론

- 마이크로 크리덴셜과 CBE는 작은 단위의, 증거 기반 성취를 중심에 두며, 디지털 배지는 이를 검증 가능한 데이터 인증으로 구현한다. 역량 모델-루브릭-증거-배지-스택킹-검증의 연결고리가 견고해질수록, 교육에서 만들어진 가치가 노동시장·사회참여로 신속·공정하게 이전된다. 서울형 MVP는 이 사슬의 핵심 요소를 최소 구성으로 먼저 작동하게끔 설계하여, 단기간에 효과를 입증하고 차기 단계 확산의 기반을 마련하는 전략이다.

6. 선행 연구 분석: 해외 연구 동향

가. 개요와 연구 스펙트럼

- 해외 선행연구는 디지털 배지가 학습자의 동기(Motivation), 자기효능감 (Self-efficacy), 학습 지속성(Persistence), 그리고 고용가능성(Employability)에 미치는 긍정적 효과를 다수 보고해 왔다. 분석 대상으로는 대학의 정규·비교과 프로그램, 기업 연수, 온라인 코스(MOOC) 등 다양한 맥락이 포함되며, 설계 관점에서는 게임화 (gamification) 설계, 시각적 인증·신호(signaling), 역량 기반 평가 (competency-based assessment) 가 핵심 기제(mechanism)로 제시된다.

나. 주요 연구별 핵심 결과

- Gibson(2015): 게임화 설계와 학습 몰입
 - Gibson(2015)은 배지를 게임화 요소로 도입할 때, 과제가 도전-피드백-보상의 구조를 갖추게 되어 학습자가 과제를 더 흥미롭고 달성 가능한 목표로 인식한다고 보고했다. 이 과정에서 배지는 단순 ‘뱃지 수집’이 아니라 진행 피드백(progress feedback)과 성공 경험의 가시화를 제공하여 몰입도와 참여율을 끌어올린다. 핵심 기제는 ① 즉각적 피드백, ② 단계적 목표 설정, ③ 성취의 사회적 공유(동료 비교·인정)로 요약된다.
- Carey(2019): 대학–노동시장 연결성 강화
 - Carey(2019)는 미국 대학을 대상으로 한 실증연구에서, 배지가 학습 성취의 공식 시각화 및 인증 역할을 수행함으로써 대학 교육과 고용시장 간 연결성을 높일 수 있음을

확인하였다. 연구는 배지 메타데이터(성취명·평가기준·증거)가 구체적 역량 신호(skill signaling)로 기능할 때, 구직자가 이력서·프로필에서 검증 가능한 형태로 역량을 제시할 수 있고, 고용주는 역량-직무요건 매칭을 보다 신속히 수행할 수 있다고 분석한다.

- Oliver(2020): 비교과-역량의 제도적 인정과 취업가능성
 - Oliver(2020)는 영국 대학 사례 분석을 통해, 대학 차원에서 배지를 제도적으로 운영할 경우 학생의 비교과 활동과 역량이 취업가능성(employability)과 직접 연결됨을 보여 준다. 특히 비교과 성취가 역량 분류체계와 매핑되고, 배지에 평가 루브릭·증거가 포함될 때 외부 이해관계자(고용주·자격기관)가 신뢰 가능한 방식으로 학습 성과를 해석할 수 있다는 점을 강조한다.

연구자	연구 내용	한계	본 연구의 차별점
Gibson (2015)	게임화 배지 효과	미국 대학 한정	서울시 전 연령 포함
Carey (2019)	고용 연계	기술 배지 중심	시민소양·문해 포함
Oliver(2020)	비교과 배지	단일 대학 사례	25개 자치구 연계 체계

〈표 II-9〉 선행연구와 본 연구의 차별성

다. 종합적 시사점: 작동 메커니즘과 조건

작동 메커니즘

- 게임화·피드백: 단계적 목표-즉시 피드백-가시적 보상 → 동기·몰입 증대
- 시각화·신호: 메타데이터 기반 역량 신호 → 고용·학사 의사결정에 활용
- 증거 기반 평가: 루브릭·증거물 연계 → 신뢰성·비교가능성 제고

필요 조건

- 표준 정합성(Open Badges/CLR)과 검증 가능성(전자서명·검증 URL·취소관리)

-
- 증거물 품질(평가기록·산출물·로그 등)과 역량 코드 매핑(직무·분야 분류체계)
 - 사용자 경험(UX): 학습자 전자지갑·간편 제시, 운영자의 발급·검증 용이성

성과 영역

- 학습자: 동기·자기효능감·지속성 향상, 자기주도 포트폴리오 관리
- 기관: 비교과·현장학습의 가시화와 품질관리, 성과 분석의 데이터화
- 고용주: 역량 신호의 해독 용이성과 선발·배치의 효율성

라. 방법론적 한계와 해석 주의

- 긍정적 결과가 다수 보고되었으나, 해석에는 다음의 주의가 필요하다.
 - 내생성·선택편향: 배지 도입 프로그램은 애초에 참여 의지가 높은 학습자들이 선택했을 가능성 → 효과의 과대추정 위험.
 - 이질적 맥락: 대학·기업·MOOC 등 환경 차이로 외적 타당도가 제한될 수 있음.
 - 메타데이터 품질 차이: 배지 간 평가기준·증거 수준의 편차는 효과 변동을 유발.
 - 장기 고용성과: 단기 지표(참여·만족·제시 건수)는 개선되더라도, 장기 취업·임금 효과는 추가 추적이 필요.
 - 따라서 서울형 도입에서는 대조집단 설정 또는 준실험 설계, 표준화된 증거 기준, 장·단기 지표 병행 모니터링이 요구된다.

마. 서울형 MVP에 대한 적용 함의

- 해외 연구의 시사점을 단기 실현 가능한 범위로 전환하면 다음과 같다.
 - 학습 동기·지속성 지표 포함: 파일럿에서 재참여율, 완료율, 만족도, 자기효능감(간이 척도)를 최소 지표로 수집.
 - 신호 품질 제고: 배지에 루브릭 요약·증거 링크를 포함하고, 역량 코드(직무·분야 태그)

를 표준화해 고용·학사 연계 가능성을 높임.

- UX 간소화: 전자지갑·링크 제시·QR 등 저마찰 제시 경로 제공으로 실제 활용률 증대.
- 품질·감리 체계: 무작위 샘플 감리와 검증 URL 가용성 모니터링으로 신뢰 확보.
- 데이터 축적과 피드백: 발급·검증 로그, 증거물 첨부율, 취소·정정 처리시간을 수집해 다음 연도 고도화의 근거로 활용.

결론

- 해외 선행연구는 디지털 배지가 학습자 수준(동기·자기효능감·지속성)과 노동시장 신호(고용가능성)에서 유의미한 잠재효과를 지님을 일관되게 시사한다. 동시에 효과의 크기와 지속성은 표준 준수, 증거 품질, 맥락 적합성에 좌우된다. 서울형 MVP는 이러한 조건을 최소 기능 세트로 내재화하여 단기간에 검증 가능한 성과를 확보하고, 차기 단계에서 API 연계·신뢰 레지스트리·인센티브 제도 등 확장 과제로 이어가는 전략이 타당하다.

7. 평생학습–디지털 배지 관련 국내외 사례 및 시사점

가. 국내 연구·정책 동향

공공 연구·플랫폼 구축

- KERIS ‘맞춤배움길’ 디지털 배지 플랫폼 착수(2024)
 - 한국교육학술정보원(KERIS)은 2024년 6월, 원격대학 학습이력을 디지털 배지로 발급·전자지갑에 저장·검증하는 ‘맞춤배움길 디지털 배지 플랫폼’ 구축에 착수했다. 사업은 과학기술정보통신부 블록체인 공공분야 집중·확산 공모 선정, 총 10억 원 규모, 연말 개발 완료 계획으로 발표되었으며, 공식 보도자료와 주요 일간지 보도를 통해 확인된다. 목적은 성인학습자의 학습이력 통합 관리와 취업·제출 활용성 제고다.
- 고용부·한국고용정보원 ‘고용24’ 연계(2024~2025)
 - 고용노동부와 한국고용정보원은 2024년 4월, 여러 기관(국가자격·교육이수 등)에서 발급되는 디지털 배지의 통합 취업지원 서비스를 ‘고용24’ 앱에 구축한다고 발표했다. 계획에 따르면 2025년 1월까지 서비스 확대를 완료하고, 입사지원 시 경력·자격 증빙을

디지털 배지로 대체하여 구직자·기업의 검증 부담을 경감한다. 이어 2024년 4월 말에는 직업훈련 디지털 배지 발급 서비스 개시를 공지하며, NCS 레벨 등 역량 정보를 담은 배지를 전자지갑에서 관리·제시하도록 설계했다.

- NILE(국가평생교육진흥원) 연구·정책 프레임(2025 공개)
 - 국가평생교육진흥원은 2025년 3월 공개 보고서에서 성인 디지털 역량 강화를 위한 디지털 배지 도입·활성화 방안을 제시했다. 보고서는 국내외 동향, 표준·인증, 운영 과제를 체계화하고, 평생학습 이력체계와의 상호운용성 확보를 정책 과제로 정리한다. 이는 평생학습 계정(학점은행제, K-MOOC 등)과 표준 기반 배지의 연계 가능성을 공식 문헌으로 뒷받침한다.

학술 연구 종합: 고등교육 맥락의 체계적 고찰

- 대학·기관 도입 확산과 현장 인식
 - 국내 대학·기관에서 오픈배지/디지털 배지 도입이 확산되는 추세가 언론·기관 보도를 통해 확인된다(대학 비교과·산학 프로젝트·자격 연계 등). 구체 수치·기관 목록은 매체별 편차가 있어 신중 해석이 필요하나, 대학·지자체·공공기관 중심의 발급·제시·검증 실험과 운영이 지속되는 점은 일관된다.
- 국내 학술 연구의 시사점
 - 국내 학술 축적은 (1) 설계·활용 원리: 배지의 루브릭·증거물 연계와 표준 준수가 교육적 가치를 높임, (2) 사용자 경험: 시스템·정보 품질과 가시성이 만족과 재참여 의도를 좌우, (3) 정책·표준: Open Badges/CLR 기반의 검증 가능성 확보의 중요성으로 요약된다. 대표적으로 2023년 논문은 설계·활용 지침을, 2024년 체계적 문헌고찰은 동기·기록·경력개발 지원에 대한 긍정 효과와 함께 맥락·설계 품질에 따른 이질성을 동시에 보고한다.

운영·이용자 관점의 국내 실증

- 국내 실증연구는 플랫폼 품질(시스템·정보 품질)과 개인 혁신성·학습동기가 사용자 만족을 유의미하게 설명함을 보고한다(대학·기업 수여자 대상 분석). 이는 발급 UX·정보 가

시성·증거 제시의 품질 관리가 도입 성과와 직결됨을 시사한다. 또 직업계고 시범 운영에서는 교사가 학생보다 배지의 필요성과 효용을 더 높게 인식하는 등 현장 인식 격차와 홍보기간·운영 일정의 영향을 지적한다.

- 아울러 국내 언론·기관 보도는 대학·지자체·기관의 오픈배지 확산과 데이터 기반 학습행정 수요를 전한다. 이는 배지가 학습 이력의 가시화·관리 인프라로 기능할 수 있음을 방증한다(사례·도입 수치 등).

나. 방법론적 고려와 해석의 한계

- 선택편향/내생성: 배지 도입 프로그램에는 학습 의지가 높은 집단이 선호 참여할 수 있어, 단순 비교 시 효과가 과대추정될 위험이 있다. 이를 최소화하려면 대조군/매칭 기반 준실험이 필요하다.
- 맥락 이질성: MOOC·대학·직업계고·지역 평생학습 등 환경 차이로 외적 타당도에 한계가 있다. 따라서 메타데이터·루브릭·증거 기준을 공통화하고, 맥락별 지표를 분리 측정해야 한다.
- 데이터·증거 품질: 배지의 역량 설명·평가기준·증거물 품질이 낮으면 신호력·활용성이 떨어진다. OB3/CLR 필수 필드 준수와 검증 URL/취소목록 운영이 필수다.

다. 해외사례

- MOOCs에서의 배지와 동기·지속성: 학습자 인식과 실험 연구의 혼합 근거
 - MOOC 맥락에서 배지는 학습 동기와 완료 의도에 긍정적으로 작용한다는 대규모 인식 조사가 보고되어 있다. Buchem & Borras-Gene(2020)는 OpenVM Learning Hub와 MiriadaX 두 플랫폼 참여자 1,788명을 대상으로 한 연구에서, 배지의 역량 설명(스킬 기술) 품질이 MOOC 학습·완료 동기의 유의미한 예측요인임을 제시했다(설문 신뢰도 $\alpha=0.92$).
 - 한편 배지·보상의 실험적 효과를 분석한 Ortega-Arranz 등(2019)은 MOOC에서 배지와 교환형 보상이 참여 활동 증대에는 기여했지만, 잔존(이탈 감소) 효과는 제한적일

수 있음을 보고하여, 맥락·설계 품질에 따른 이질성을 시사했다.

- 정리하면, MOOC에서 배지는 동기·참여 신호로의 효용은 강하게 관찰되지만, 지속성/이탈 감소 영향은 코스 설계와 보상 구조에 따라 달라진다. 따라서 정책·운영 설계 시 루브릭·역량 설명의 질, 증거 제시 방식과 같은 메타데이터 품질을 우선 관리해야 한다.

- 비형식 학습의 공식화와 지역사회 효과: 유럽 컨소시엄 사례

- Erasmus+ Open Virtual Mobility(OVM) 프로젝트는 MOOC·미니MOOC 기반의 가상이동성 역량을 오픈배지로 구조화하고, 의미 있는 게이미피케이션 설계를 결합해 이동 가능한 포트폴리오 구축을 지원하였다. 최종 보고서는 배지가 비형식 학습의 공식적 기록과 학습 지속성 지원의 도구로 작동하도록 설계 원칙·운영 프레임을 제시한다.

라. 정책·운영 시사점(서울시 맥락, 실현 가능 범위)

- 지속성·참여 지표의 내재화

- 파일럿 단계에서 완료율·재참여율·학습시간과 만족·자기효능감(간이 척도) 을 핵심 KPI로 설계한다. MOOC·국내 고찰 모두 동기·참여 신호의 중요성을 지지한다.

- 비형식 학습의 공식화

- 시민대학·지역 프로젝트 등 비형식 성취를 증거 기반 배지로 기록해 사회적 인정·고용 신호 경로를 만든다(유럽 OVM 설계·운영 프레임 준용).

- 증거·평가기준의 공개

- 배지 메타데이터 또는 링크에 루브릭 요약·증거 요건을 명시해 신뢰성·비교가능성을 확보한다(학습자 동기·완료 의도에 영향).

- 상호운용·검증 인프라

- OB3/CLR 준수, 전자서명·검증 URL·취소목록 운영을 기본으로 하고, 공공 플랫폼(맞춤배움길)과의 정책 정합성을 맞춘다.

- 접근성·포용성

- 고령층·디지털 취약계층을 위한 저마찰 제시(링크/QR/전자지갑) 와 오프라인 병행 안내를 운영 매뉴얼에 포함한다(국내 운영·이용자 연구 시사).

마. 서울형 MVP 적용 함의

- 지표 설계(라이트): 모듈별 발급과 동시에 만족·자기효능감 5문항 간이 설문, 재참여율 자동 추적.
- 증거 최소 세트: 과정당 1~2종(루브릭 캡처 + 산출물/활동보고) 의무화 → 검증 URL에서 열람 가능.
- CSV 배치 운용: 초기에는 주 1회 발급·최소 목록 갱신, 검증 로그(성공률·응답시간) 자동 기록.
- 비형식 학습 모델 우선: 시민대학/지역 프로젝트 1~2종을 선택-집중 운영해 사회적 인정 경로를 검증(OVM 프레임 참조).
- 확산 준비: 역량 코드·분야 태그 매팅 문서를 선제 작성(워크넷·학사 연계는 다음 단계의 API 실연동으로 전환).

결론

- 해외·국내 근거를 종합하면, 디지털 배지는 학습 동기·참여 신호로의 효용이 높고, 비형식 학습의 공식화 및 경력 신호 강화에 기여할 수 있다. 다만 지속성(이탈 감소) 효과는 설계 품질·맥락의 영향을 크게 받으므로, 서울형 파일럿은 표준 준수(OB3/CLR)·증거 중심·검증 인프라를 갖춘 최소구성으로 출발하여 측정 가능한 KPI를 통해 효과를 검증하고, 맞춤배움길 등 공공 인프라와의 연계를 단계적으로 확대하는 것이 타당하다

8. 한계와 향후 과제

- 첫째, 국내 연구는 아직 국제표준(Open Badge 3.0, CLR 등) 기반의 기술적 구현 연구가 부족하다. 대부분의 연구가 배지의 교육적 효과에 집중되어 있으며, 메타데이터 구조, 블록체인·DID 기반 인증체계, API 연계와 같은 기술·인프라 차원의 논의는 미흡하다.
- 둘째, 정책적 차원에서의 체계적 모델이 부재하다. 즉, 디지털 배지를 국가 혹은 광역자치단체 수준에서 어떻게 설계하고 운영할 것인지에 대한 거버넌스·표준화 연구가 아직 충분히 축적되지 않았다.
- 이러한 맥락에서 서울시 차원에서 추진되는 선도적 모델 구축은 학문적·정책적·실천적 의의가 크다. 이는 단순히 배지 발급 시스템을 마련하는 수준을 넘어, 국제표준 준수, 학습자 중심 설계, 고용시장 연계를 포함하는 종합적·선도적 프레임워크를 마련하는 과정으로 이해될 수 있다.

결론

- 종합하면, 디지털 배지는 단순히 학습 성취를 기록하는 도구에 머물지 않고, 평생학습 사회에서 학습자·교육기관·고용시장 간을 연결하는 핵심 신뢰 인프라로 자리매김하고 있다. 국제적으로는 Open Badge 3.0이 새로운 표준으로 확립되었으며, 이는 기존의 학습 성과 인증을 넘어 상호운용성, 보안성, 메타데이터 확장성을 강화하면서도 학습자의 접근성과 활용 편의성을 유지하는 방향으로 발전하고 있다.
- 해외 사례들은 이미 디지털 배지가 학습자의 동기를 촉진하고, 시민의 학습권을 보장하며, 고용시장과의 연결성을 강화하는 효과를 실질적으로 보여주고 있다. 유럽연합(EU)의 Europass, 호주의 MOOC 기반 배지 발급 사례, 일본 및 태국의 지역 학습도시 배지 운영 등이 대표적이다. 국내에서도 일부 대학과 평생교육기관이 시범적으로 배지를 활용하면서 긍정적인 효과를 확인하고 있으나, 여전히 정책적 지원 체계, 기술적 구현 표준, 거버넌스 모델은 초기 단계에 머물러 있는 상황이다.

- 이러한 맥락에서, 서울시의 선도적 역할은 매우 중요하다. 서울시는 국제표준(Open Badge 3.0, CLR 등)에 부합하는 서울형 디지털 배지 인증체계를 구축함으로써, 한국의 평생학습 인증체계가 갖는 한계를 보완하고 혁신을 촉진할 수 있다. 구체적으로는,
 - 기술 인프라 측면: DID(Decentralized Identifier), 블록체인 기반 검증, API 연계를 포함한 개방형 기술 아키텍처를 마련하여 학습 기록의 신뢰성과 상호운용성을 확보한다.
 - 정책·제도 측면: 학습 성과의 디지털 인증이 학점은행제, 국가자격, 지역 고용서비스와 연계될 수 있도록 제도적 기반을 마련한다.
 - 운영·거버넌스 측면: 학계·산업계·시민사회가 참여하는 민관협력형 거버넌스 모델을 구축하여, 지속가능한 인증 체계 운영과 사회적 신뢰 확보를 도모한다.
 - 확산 전략 측면: 시민대학, 문해교육, 직업능력 향상 프로그램 등 다양한 평생학습 현장에서 디지털 배지 발행을 단계적으로 확장하여 성과를 검증하고, 이후 전국적 확산을 위한 모범 모델을 제공한다.
- 따라서 서울시는 디지털 배지를 단순한 인증 수단이 아닌, 국제표준 기반의 학습 신뢰 인프라로 발전시켜야 한다. 이를 통해 학습자에게는 경력 개발과 평생학습 지속성을 보장하고, 기관에게는 성과 관리와 사회적 책임 강화, 고용시장에는 인재 선발과 역량 인증의 혁신적 수단을 제공할 수 있다. 나아가, 서울형 디지털 배지 모델은 국내는 물론 아시아 지역에서도 표준화와 확산을 주도하는 사례가 될 수 있으며, 이는 곧 한국이 글로벌 평생학습 혁신의 선도 도시로 자리매김하는 기반이 될 것이다.

III. 서울시 평생학습 현황 및 분석

1. 서울시 평생교육 정책 및 프로그램 개요
2. 분석 대상 플랫폼
3. 플랫폼 기능 비교 분석
4. 시민 학습자 특성과 학습패턴

III. 서울시 평생학습 현황 및 분석

1. 서울시 평생교육 정책 및 프로그램 개요

- 서울시는 약 960만 명 규모의 등록인구를 가진 대도시로(2025년 8월 기준 서울시 등록인구 공개 통계), 평생교육 수요와 공급 모두에서 전국 상위권의 인프라를 보유하고 있다.
- 서울시의 평생학습 정책은 광역자치단체 차원의 법적 근거인 「서울특별시 평생교육진흥에 관한 조례」에 의해 추진된다. 해당 조례는 평생교육의 정의, 추진체계, 재정 지원 등을 규정하며, 2025년 5월 19일 일부개정 사실이 서울시 법무행정서비스에 게시되어 있다. 중앙 법령정보시스템(국가법령정보센터)에서도 동일 조례가 확인된다.
- 정책 추진의 전담기관으로는 재단법인 서울특별시평생교육진흥원(SLEI)이 설치·운영되고 있으며, 정책 기획, 프로그램 개발·운영, 통계·연구 및 플랫폼 사업을 수행한다. 기관 공식 누리집 및 발간물(이슈포커스 등)에서 관련 기능과 사업 현황이 확인된다.

가. 정책 추진의 주요 방향(사실 확인 및 최근 계획 근거)

- 보편적 학습권 보장과 참여기회 확대: 조례 목적 및 평생교육국(서울시) 2024년 주요업무계획에서 시민 누구나 참여 가능한 학습 기회 보장을 명시.
- 디지털 전환을 통한 접근성 제고: 코로나19 이후 온라인 기반 학습 수요 증가에 대응하여 서울시평생학습포털(서울배움e/서울련4050/시민대학)을 통해 비대면·혼합형 학습 제공을 확대. 포털과 개별 서비스 소개 페이지에서 디지털 플랫폼 기반 운영이 확인된다.
- 고용 및 사회참여와의 연계 강화: 중장년 경력전환 지원(서울련4050), 시민대학의 시민 역량 강화 등 학습-고용·사회참여 연계 프로그램을 운영. 포털과 시민대학 프로그램 안내에서 목적과 대상의 연계성이 명시돼 있다.

-
- 지역 균형 운영: 25개 자치구 단위의 평생학습관·지자체 사업 운영 현황과 환경변화를 데이터로 분석한 진흥원 이슈포커스(2024)가 발간되어, 구 단위 거점 중심의 추진이 확 인된다. 자치구별 평생교육기관·학습자 통계는 서울 열린데이터광장에 정기 공표된다.

나. 플랫폼분석 대상

- 본 연구는 서울시 평생학습 생태계 전반을 디지털 배지 기반으로 연계·활용하기 위한 모델을 제시하는 것을 궁극적 목표로 한다. 이에 따라 플랫폼 분석의 범위를 명확히 정의하고, 실제로 연계 가능성과 정책적 적용 가능성이 높은 주요 플랫폼을 중심으로 검토할 필요가 있다.
- 먼저, 본 연구의 과업 범위는 ① 디지털 배지의 표준 기반 상호운용성 확보(OB 3.0·VC/DID), ② 서울시 차원의 통합 학습이력 관리 체계 마련, ③ 공공 플랫폼과의 연계·적용 구조 도출에 초점을 둔다. 이러한 연구 목적에 부합하는 플랫폼은 다음과 같이 설정한다.

2. 분석 대상 플랫폼(우선 검토 대상)

가. 서울시평생학습포털

- 서울시민의 평생학습 정보 제공 및 학습이력 관리 기능을 수행하는 핵심 플랫폼으로서, 디지털 배지 연계 시 정책적 파급효과가 매우 크다. 또한 향후 서울시 평생학습 데이터의 집적·활용을 위한 대표 허브 플랫폼으로 기능할 수 있어, 본 연구의 필수 분석대상으로 설정한다.

나. 서울ON(구 서울지갑)

- 분산신원(DID) 기반의 공공 전자지갑 서비스로, 디지털 배지의 저장·제시·검증 기능과의 기술적 연계 가능성이 가장 높은 플랫폼이다. 장차 서울시 차원의 신뢰 기반 디지털 이력 체계 구축의 핵심 인프라가 될 수 있으므로, 본 연구의 적용·확장 방안을 중점적으로 검토한다.

3. 플랫폼 기능 비교 분석

- 디지털 배지 연계 가능성을 중심으로, 우선 분석대상으로 선정된 서울시평생학습포털, 서울ON(Seoul Wallet)의 핵심 기능과 구조를 비교·분석하여 향후 연계 설계의 근거를 제시한다. 분석 관점은 ①데이터 구조, ②사용자 인증 및 신원관리, ③학습이력 관리, ④배지 발급·저장·검증 기능, ⑤API 및 표준 연동 가능성으로 구성하였다.

구분	서울시평생학습포털	서울ON	분석 관점
플랫폼 목적	평생학습 정보 제공 및 학습이력 관리	공공 DID 기반 디지털 신원지갑	플랫폼 역할 적합성
데이터 구조	기관별 이력 중심, 정형데이터 위주	VC(Verifiable Credential) 기반, 탈중앙 구조	배지·VC 연계 가능성
사용자 인증	ID/PW, 서울시 통합인증 등	DID 기반 자기주권신원(SSI)	신뢰도·확장성
학습이력 저장	자체 DB 중심 이력 저장	사용자가 직접 보유하는 VC 형태로 저장	개인 지갑 기반 확장성
배지 연계 가능성	OB3.0 프로필 연계 가능(추가 개발 필요)	OB3.0 VC 발급·저장·증명 구조와 직접 호환	기술적 적합성
API 제공체계	기관 시스템과 일부 연계, 범위 제한적	VC 발급/검증 API 체계 존재	기술 표준 연계성
확장성	기존 포털 기능 확장 방식	지갑 서비스 확장 기반의 고유 생태계 구축	정책적 확장 기반
정책 활용성	평생학습 참여 정책과 연계 용이	신원·자격증명 정책과 연계 가능	용도 차별성

〈표 III-1〉 플랫폼별 비교 분석

-
- 서울시평생학습포털은 학습이력 집적·조회 중심의 포털로서, 배지 정보를 학습이력의 하나로 통합하는 데 적합하다.
 - 서울ON(서울지갑)은 DID/VC 기반의 신뢰 기반 증명체계로, 디지털 배지의 저장·제시·검증 기능과 구조적으로 높은 상호운용성을 가진다.
 - 두 플랫폼은 역할이 상호보완적이며, “포털 = 이력 집적/정책 서비스”, “지갑 = 배지·VC 인증·검증”의 이원화된 구조가 가장 적절하다.
 - 이를 바탕으로 본 연구의 연계모델은 “서울시평생학습포털-서울ON(서울지갑)-국가 공공 허브”的 3자 구조 상호운용 모델을 기준으로 제시한다.

가. 연계 기술 요건(OB 3.0 · VC · DID · Revocation · API 등)

- 본 절에서는 서울시 디지털 배지 생태계 구축을 위해 필요한 기술적 요건을 정리하고, 각 플랫폼 간 상호운용성 확보를 위한 필수 기준을 제시한다. 기술 요건은 ①배지 표준 메타데이터, ②증명 구조, ③신원체계, ④상태관리, ⑤API 연동의 다섯 가지로 구분하였다.

B 3.0(Open Badges 3.0) 기반 메타데이터 구조 요건

- 서울시 디지털 배지는 국제표준 1EdTech Open Badges 3.0프로필을 준수해야 한다.
- 필수요소
 - Issuer(발급자 정보)
 - BadgeClass(배지 정보)
 - Achievement(학습성과)
 - Evidence(증거 자료)
 - Alignment(역량·표준과의 연계)
- 서울시평생학습포털과 서울ON(서울지갑)모두 OB3.0 기반 메타데이터를 처리할 수 있

는 구조 마련 필요.

나. VC(Verifiable Credential; 검증 가능한 증명서) 구조 요건

- 디지털 배지는 단순 이미지 파일이 아닌, VC 형태의 검증 가능한 디지털 성과 데이터로 전환되어야 한다.
 - 발급: Issuer → Holder(서울ON(서울지갑))
 - 저장: 사용자의 DID 기반 지갑에 보관
 - 제시: QR/URL 기반 증명 제출
 - 검증: Verifier(교육기관·기업 등)의 자동 검증
- 서울ON(서울지갑)은 VC 구조를 이미 보유하고 있어 적합하며, 서울시평생학습포털은 VC 데이터 수신·조회 기능추가가 필요.

다. DID(Decentralized Identifier) 기반 신원체계 요건

- 학습자가 배지 소유권을 가지기 위해서는 DID 기반 신원체계가 필수
- 서울ON(서울지갑)의 DID를 서울시의 표준 신원체계로 설정할 필요가 있음
- 교육기관 및 연계 시스템은 DID 기반 인증을 지원해야 함
- DID 기반 인증은 디지털 배지의 ‘증명 신뢰성’을 확보하는 핵심 요소임

라. Revocation(배지 유효성·상태관리) 요건

- 취소, 만료, 갱신 등이 발생할 수 있는 배지의 상태관리(Status Management)기능 필요
- 서버(DB) 기반이 아닌 분산된 상태 검증구조 요구
- 교육부 국가 공공 허브와의 Revocation 연계 필요

-
- 서울시평생학습포털은 조회 위주, 서울ON은 실시간 상태검증을 수행하는 구조로 역할 분담 가능

마. API 연동 요건

- 서울시 디지털 배지 생태계는 API 중심의 개방형 구조를 요구한다.
- 핵심은 서울시평생학습포털-서울ON-국가 공공 허브 간 양방향 API 연계이다.

API 항목	목적
발급 API	교육기관·서울특별시평생교육진흥원 프로그램에서 배지를 발급
검증 API	기업·기관에서 제출된 배지를 자동 검증
상태 조회 API	배지의 유효성·취소 여부 확인
지갑 연동 API	배지를 서울ON(서울지갑)에 저장·관리
역량데이터 조회 API	배지 기반 역량 지표 생성

〈표 III-2〉 필수 API 목록

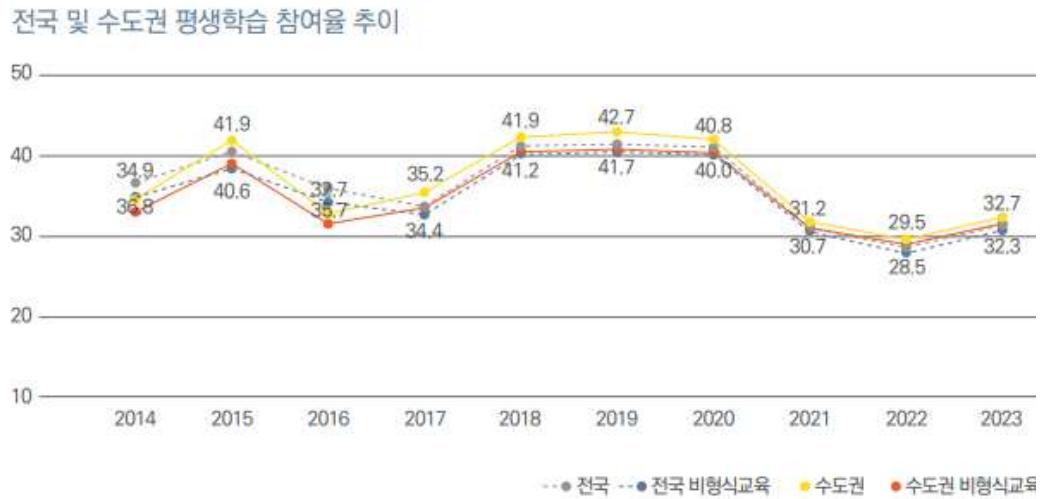
바. 종합 정리

- 서울시평생학습포털: 학습이력 집적·정책 서비스 중심
- 서울ON: 디지털 배지 저장·증명·검증 중심
- 국가 공공 허브: 표준·신뢰·상태관리 중심의 국가 규칙 제공
- 이 세 요소가 기술적으로 상호 연계될 때, 서울시의 교육–고용–인재양 성 정책을 관통하는 서울 시민 역량 데이터 인프라 구축이 가능해진다.

4. 시민 학습자 특성과 학습패턴

가. 학습자 특성(연령·생애단계별)

- 서울은 전국 최대의 평생교육 공급지로서(비형식 평생교육 프로그램의 51.7%가 서울에서 운영), 시민의 평생학습 참여율은 32.0%로 전국 평균(32.3%)과 유사하다. 다만 직업능력향상교육 참여율은 10.6%로 전국 최하 수준이며, 불참 요인으로는 ‘직장 업무로 인한 시간 부족’이 서울에서도 1순위, ‘동기·자신감 부족’이 2순위로 나타난다. 이는 일·학습 양립의 제약과 내적 동기 부족이 동시 작동함을 시사한다.



[그림 III-1] 전국 및 수도권 평생학습 참여율 추이(2023)

시·도별 평생학습 참여율

(단위: %)



[그림 III-2] 시·도별 평생학습 참여율(2023)

- 청년층: 한국의 10대·청년은 팬데믹 이전부터 초고속 인터넷 이용률이 매우 높고(10대 99.9%), 온라인 학습 수용성이 높다. 이에 따라 온라인 기반 강좌 탐색·수강에 익숙하며, 진로·취업 역량 강화를 위한 디지털·직무 학습 수요가 두드러진다(교육부·KERIS의 원격수업 전환 자료 및 인프라 지표 참조).
- 중장년층(4050): 경력 전환·재취업·N잡 준비 등 실용·직업 연계형 학습 수요가 크며, 서울시는 이를 위해 서울런4050 등 대상특화 채널을 운영한다(포털 공식 섹션). 다만 앞서 본 바와 같이 서울 전체에서 직업능력향상교육 참여율이 낮아(10.6%) 학습-고용 연계의 실효성 제고가 정책 과제로 남는다.
- 노년층: 국내 다수 연구는 고령층의 디지털 문해 수준이 낮거나 이질성이 크다고 보고하며, 사회참여 수준이 낮을수록 디지털 문해도 낮은 경향이 관찰된다. 이 특성은 온라인 학습 접근성과 사용성을 제약할 수 있어, 노년층 대상 문해·건강·문화 프로그램에서 오프라인/혼합형 제공의 필요성이 유지된다.

나. 학습 패턴(매체·형태별)

- 코로나19 이후 전국적으로 원격·온라인 학습 경험이 급증했으며, 서울은 특히 원격형태

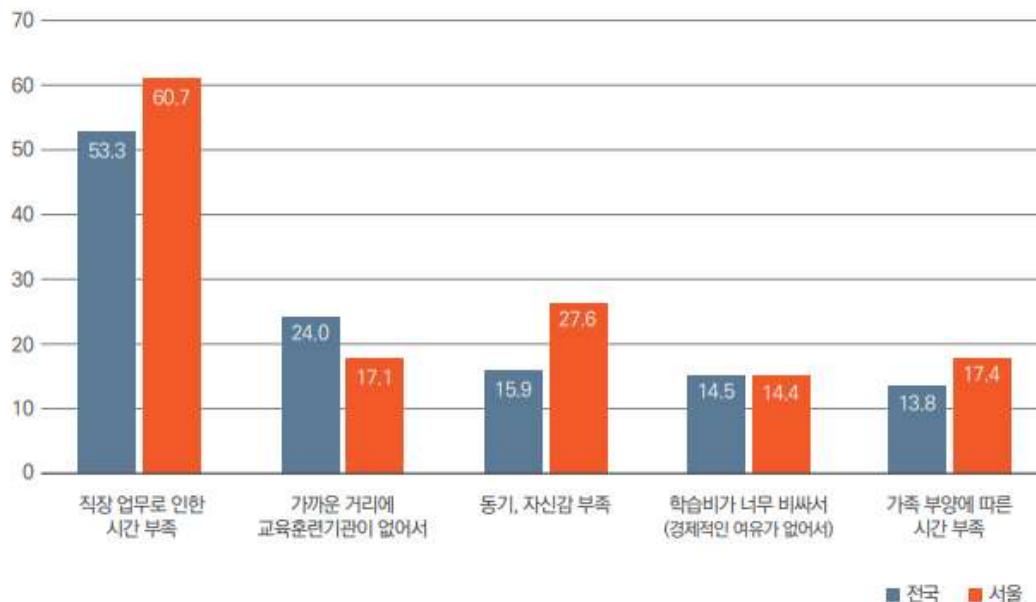
평생교육기관의 비중(서울 내 41.5%)과 학습자 규모(원격형태 학습자 1,357만 명, 서울 전체 학습자의 92.3%)가 매우 높다. 이는 온라인 기반 수강 경험이 전 연령대로 확산되었음을 보여준다. 동시에, 고령층의 디지털 격차가 확인되는 만큼 현장·혼합형 제공이 여전히 중요하다.

- 연령대별 선호도는 다음과 같이 요약된다.
 - 청년층: 모바일·온라인 기반 탐색·수강 선호(초고속 인터넷 접근성·경험치에 근거).
 - 중장년·노년층: 온라인 경험은 확대되었으나, 디지털 문해 격차로 인해 오프라인/혼합형 선호·수요가 안정적으로 존재(고령층 디지털 역량 연구 다수)

핵심 요약

- 서울은 공급 대도시(프로그램 51.7%가 서울)이나 참여율은 전국 평균 수준(32.0%). 직업능력향상 참여율 10.6%로 낮음.
- 팬데믹 이후 온라인 학습 경험 전 연령 확산, 특히 서울은 원격형태 학습자 비중 92.3%. 동시에 고령층 디지털 격차로 오프라인/혼합형 보완 필요.
- 불참 1순위: 시간 부족, 2순위: 동기·자신감 부족(서울만 특이하게 2순위) → 가시화·동기 강화형 인증(디지털 배지) + 학습-고용 연계가 정책 과제로 도출.

전국/서울시민 평생학습 불참요인(상위 5위)



[그림 III-3] 전국/서울시민 평생학습 불참 요인(2023)

결론

- 서울시는 전국 최대 규모의 평생학습 생태계를 갖추고 있으며, 다양한 연령과 계층을 포함하는 다종적 학습 프로그램을 운영하고 있다. 그러나 현재의 인증체계는 종이 수료증 수준에 머물러 있어, 학습 성취를 사회적으로 활용하는 데 한계가 있다. 디지털 배지의 도입은 이러한 한계를 극복하고, 학습자의 성취를 고용시장, 지역사회, 개인 포트폴리오로 확산시키는 계기가 될 수 있다. 따라서 본 연구는 서울시의 평생학습 현황을 토대로, 디지털 배지 도입 가능성과 필요성을 분석하고, 구체적 인증체계 설계를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

IV. 서울형 디지털 배지 인증체계 설계

1. 서울형 인증체계 도입의 필요성과 기본 방향
2. 서울형 디지털 배지 인증 모델
3. 서울형 디지털 배지 인증 기준 상세 설계
4. 외부 표준과의 연계 방안

IV. 서울형 디지털 배지 인증체계 설계

1. 서울형 인증체계 도입의 필요성과 기본 방향

가. 도입의 필요성

- 서울은 수도이자 초대형 도시로서 연령·생애주기·고용상태·이주배경이 다양한 학습자가 공존한다. 시민의 평생학습 참여는 폭과 깊이에서 확대되고 있으나, 현재의 성취 결과는 수료·참여 기록에 머무는 경우가 많아, 학습이 노동시장·교육시장·사회참여로 객관적·신뢰 가능한 신호로 이전되는 데 제약이 존재한다. 특히 △청년 구직자, △중장년 전직자, △재취업 희망 고령층, △이주민 학습자 등은 짧은 주기의 모듈형 성취를 통해 능력을 간증하고 있음에도, 이를 외부에서 즉시 검증하고 상호 비교 가능한 방식으로 제시하기 어렵다. 이로 인해 학습은 경험 축적에 비해 사회적 가치로의 전환률이 낮고, 정책 측면에서도 학습 성과의 데이터화·정책평가 연계가 충분히 이뤄지지 못하는 한계가 확인된다.

나. 기본 목표

- 서울형 디지털 배지 인증체계는 다음 네 가지 목표를 핵심 축으로 설정한다.
 - 학습자 경험의 공식화 : 참여형 활동부터 성과형까지 전 과정을 메타데이터와 증거에 기반하여 디지털 배지로 구조화·기록한다. 이를 통해 비정형·단기 성취도 표준화된 형식으로 누적 관리할 수 있게 한다.
 - 사회적 신뢰 구축 : 발급 기준(루브릭)과 증거물 요건, 검증·취소 절차를 운영 규정으로 명문화하고, 제3자 검증(검증 URL·전자서명·취소목록)을 상시 제공한다. 공공기관·대학·기업이 배지를 객관적 증거로 채택하도록 제도·가이드라인을 정비한다.
 - 정책 연계 및 데이터 기반 운영 : 배지를 학습자 개인의 증표에 그치지 않고, 성과지표(KPI)·검증로그·증거 첨부율 등 운영데이터를 정책평가·사업개선의 근거로 활용한다. 영역·대상·지역 단위 격차 분석과 정책 보완에 연결한다.

-
- 국제표준 기반 글로벌 호환성 : 1EdTech Open Badges 3.0 / CLR을 준수해 상호운용성을 확보하고, 국내 직무·역량 분류(NCS 등)와 코드 매팅을 병행한다. 이를 통해 국내 타 시스템(고용·학사·자격) 및 해외 활용과의 호환성을 높인다.

다. 설계의 기본 원칙

- 서울형 인증체계는 다음의 4대 원칙을 기반으로 설계한다.
 - 학습자 주권 원칙 : 모든 학습 이력 데이터의 소유와 통제 권한은 학습자 개인에게 있으며, 학습자의 명시적 동의 없이는 어떠한 정보도 제3자에게 제공되지 않는다.
 - 국제표준 정합성 원칙 : 1EdTech의 Open Badges 3.0, W3C의 VCDM 2.0 등 최신 국제 기술 표준을 준수하여 글로벌 호환성과 기술적 지속가능성을 확보한다.
 - 체계성 및 명료성 원칙 : 모든 학습 활동을 다층적으로 분류하고, 각 배지가 증명하는 가치를 누구나 명확하게 이해할 수 있도록 체계적이고 명료한 인증 기준을 수립한다.
 - 정책 연계성 원칙 : 서울시의 평생학습 정책 목표와 유기적으로 연계하여, 배지 시스템이 단순한 증명을 넘어 시정 가치를 실현하는 핵심 도구로 기능하도록 설계한다.

라. 인증체계의 개념적 설계

- 서울특별시평생교육진흥원은 시민을 대상으로 다양한 주제와 수준의 평생학습 기회를 제공하고 있다. 학습자들은 기존의 '과정 이수' 중심 인증 방식에서 벗어나 자신의 능력 성장을 보다 명확하고 실질적인 방식으로 제시하기를 원하며, 기관 역시 평가의 공정성, 증거의 무결성, 그리고 학습 이력의 체계적인 누적 관리를 위한 표준화된 시스템에 대한 수요가 있다.
- 이에 학습자가 '참여 → 성취 → 성과'로 이어지는 자신의 성장 경로를 명확하고 신뢰성 있게 제시하도록 지원하며, 나아가 서울시 평생학습의 가치를 제고하고 사회적 통용성을 극대화하는 것을 목표로 한다.

2. 서울형 디지털 배지 인증 모델

가. 학습 성과의 수준과 성격에 따른 배지의 유형

- 학습의 다종적 특성과 성과의 다양성을 반영하기 위해, 배지 체계는 학습 내용의 방향성과 성과 수준을 구분하여 설계한다. 이에 따라 학습의 성격과 성과 수준에 근거하여 구분한 배지 유형의 예시는 다음의 <표VI-1>과 같다.

구분		세부내용	
1.	참여형	정의	<ul style="list-style-type: none"> 학습에 대한 공식 평가 없이 강의 및 학습활동에 참여한 사실을 인증하는 배지
		부여기준	<ul style="list-style-type: none"> 워크숍, 세미나, 프로젝트, 캠페인 등 참여 이력 확인 출석률 80% 이상 또는 기관 인증 참여 완료
		증빙내용	<ul style="list-style-type: none"> 출석명부, 활동사진, 참여확인서 등
2.	성취형	정의	<ul style="list-style-type: none"> 학습자의 참여와 성취를 평가하여 일정 기준 이상의 학습성과 또는 역량 향상을 확인한 경우 부여하는 배지
		부여기준	<ul style="list-style-type: none"> 과정 수료, 과제 통과, 평가점수 기준 충족(예. 70점 이상) 교육과정의 목표 및 성취기준 명시
		증빙내용	<ul style="list-style-type: none"> 교육과정 수료증, 성취평가 결과표, 성과물 제출본 등
3.	활동형	정의	<ul style="list-style-type: none"> 학습자가 조직, 지역사회, 공동체에 공헌한 활동 실적을 인증하는 배지
		부여기준	<ul style="list-style-type: none"> 멘토링, 자원봉사, 프로젝트 리더십 등 활동 실적 기관 또는 단체의 공식 인정 및 확인
		증빙내용	<ul style="list-style-type: none"> 활동보고서, 기관확인서 등
4.	자격형	정의	<ul style="list-style-type: none"> 공식 학습성과와 평가기준을 갖춘 소규모 자격 단위로, 산업 및 직무 표준과 연계된 배지
		부여기준	<ul style="list-style-type: none"> 정량평가(지필평가)와 정성평가(실습평가)에 합격 외부 자격·협회·표준 프레임워크 연동
		증빙내용	<ul style="list-style-type: none"> 자격증, 인증서 등
5.	경로형	정의	<ul style="list-style-type: none"> 여러 개의 배지를 체계적으로 이수하여 상위 자격 또는 통합성과로 연결되는 배지
		부여기준	<ul style="list-style-type: none"> 동일 분야 내 단계별 배지(기초→심화→전문) 취득 상위 수준(종합배지) 발급 요건 충족
		증빙내용	<ul style="list-style-type: none"> 하위 배지 이수내역, 상위 인증과정 수료증 등

〈표 VI-1〉 배지유형 및 부여기준 예시

- 위의 <표 VI-1>과 같이, 각 배지유형은 학습의 평가 방식, 성과 수준, 과정의 특성을 종합적으로 고려하여 부여한다. 단순한 참여 이력에 그치지 않고, 학습자의 수행 결과와 능력 발휘 정도, 그리고 사회적 기여까지 반영함으로써 실질적 학습성과를 증명한다.
- 배지 간 위계와 연계성을 유지하여 학습의 신뢰성과 공공성을 확보하고, 과도한 발급으로 인한 배지 인플레이션을 방지한다. 또한 동일 수준의 학습이라도 평가기준과 인증 주체를 명확히 하여, 배지의 품질을 보증한다. 이를 통해 시민의 다양한 학습참여가 체계적으로 기록되고, 학습자의 성취가 단계적으로 인정될 수 있는 구조를 마련한다.

나. 서울형 평생학습 역량 프레임워크

- 서울형 평생학습은 단순한 지식 전달이 아니라, 시민의 삶의 질 향상과 사회적 지속가능성을 실현하기 위한 학습 가치 체계를 기반으로 설계된다.
- 또한 서울특별시평생교육진흥원의 실제 사업 운영 체계(서울시민대학, 온라인 시민대학, 모두의학교, 캠퍼스형 거점 등)를 분석하여, 각 프로그램이 지향하는 교육의 목적과 방향(대분류), 학습의 주제 영역(중분류), 세부 학습내용(소분류)으로 체계화하였다.
- 이러한 분류는 학습자의 관심, 성장 단계, 학습 목적에 따라 프로그램을 선택할 수 있도록 돋고, 교육 운영기관이 성과기반 배지 부여체계와 연계할 수 있도록 설계되었다. 따라서 다음의 <표 VI-1>은 서울특별시평생교육진흥원의 정책 방향과 학습자 중심의 학습가치를 반영하여, 서울형 평생학습 역량 프레임워크를 ‘자기함양–직업진로–시민소양–실용문해’의 네 가지 핵심 영역으로 구분하였다.

대분류	중분류	소분류	교육과정 예시
1. 자기 함양	A. 인문교양과 인생설계	가. 인문학 및 자기이해	찰흙이 우리 인생에 주는 의미
		나. 경제 및 자산관리	명화 속 경제 이야기
		다. 건강 및 웰니스	액티브 시니어: 요가편
	B. 문화예술 향유	가. 문화예술 이해	I Love Jazz: 재즈 입문
		나. 예술창작 및 표현	눈동자로부터: 사진의 시작과 끝
		다. 문화예술 참여	K-콘텐츠, 문제는 스토리텔링
2. 직업 진로	A. 직업세계 이해	가. 노동의 이해와 직업 탐색	[청년포트폴리오학교] 진로 로딩 워크숍
		나. 경력전환 및 생애경로설계	AI 시대 시니어아부트; 다시쓰는 인생 2막
	B. 직무기술 및 경력개발	가. 취업 및 창업 역량	성공하는 카페창업 A to Z
		나. 전문 직무기술 및 자격 취득	디지털 윤리 전문가과정; IEQ 연계 1기, 2기
3. 시민 소양	A. 시민생활 소양	가. 민주사회 시민의식 함양	한국 민주주의의 역사와 경쟁력
		나. 지속가능한 사회 이해	환경문제와 지속가능한 인류
	B. 사회 및 공동체 참여	가. 지역사회 이해와 실천	함께 사는 세상: 보드게임으로 배우는 공동체 이야기
		나. 글로벌 공동체 이해	세계문화교실 시리즈
4. 실용 문해	A. 기초 문해	가. 언어·수리 이해	[7학년교실] 글로 쓴 “내 인생의 한 장면”
		나. 생활정보이해	[7학년교실] 시니어를 위한 안전한 금융생활
	B. 디지털	가. 디지털 기초 활용	손주와 톡톡, 쇼핑도 척척! 스마트폰 쉽게 배우기
		나. 디지털 콘텐츠 창작	1인 크리에이터, 솟폼 콘텐츠 역량 향상 프로젝트
		다. 디지털 AI·데이터 활용	파이썬으로 시작하는 스마트 제조 분석

〈표 VI-2〉 서울형 평생학습 역량프레임워크

- [대분류] 1. 자기함양

- 개인의 전인적 성장과 자아실현을 지원하기 위한 학습 영역
- 인문학적 성찰을 통해 삶의 의미를 탐색하고, 신체적·정신적 웰니스와 문화적 감수성을 함양함
- 스스로의 삶을 주체적으로 설계하고, 행복한 생애를 영위할 수 있는 역량 강화를 목표로 함

- [중분류] 1-A. 인문교양과 인생설계

- 인간과 사회, 삶의 본질에 대한 성찰을 통해 자기이해를 넓히는 학습 영역
- 인문학적 관점을 바탕으로 가치 있는 삶의 방향을 탐색하고, 합리적 사고와 균형 잡힌 자아정체성 형성을 지원함
- 경제·생애설계·건강 등 개인의 삶을 종체적으로 바라보는 통합적 사고력과 자기관리 역량을 함양함

- [소분류] 1-A-가. 인문학 및 자기이해

- 철학·문학·역사 등 인문학을 통해 인간과 삶의 의미를 탐색하고, 성찰적 사고와 자아정체성 형성을 돋는 학습 영역
- 예시 과정: 철학이 우리 인생에 주는 의미 (서울시민대학)

- [소분류] 1-A-나. 경제 및 자산관리

- 합리적인 소비·투자·노후 준비 등 개인의 경제적 자립과 생애 재무설계를 지원하는 학습 영역
- 예시 과정: 명화 속 경제 이야기: 숨은 원리를 읽다 (서울시민대학)

- [소분류] 1-A-다. 건강 및 웰니스

- 신체적·정신적 건강의 균형을 도모하고, 생활 속 웰니스 실천 방법을 학습하는 영역
- 예시 과정: 액티브 시니어: 요가편 (서울시민대학)

- [중분류] 1-B. 문화예술 향유

- 다양한 문화예술 활동을 통해 감수성과 창의성을 기르는 학습 영역

-
- 예술적 표현과 감상의 경험을 통해 정서적 풍요로움과 문화적 공감 능력을 확장함
 - 예술을 매개로 자기표현력과 심미적 사고를 키워 삶의 질을 향상시키는 것을 목표로 함
- [소분류] 1-B-가. 문화예술 이해
 - 문학·음악·미술·영화 등 다양한 예술 장르의 역사와 미학적 의미를 이해하는 학습 영역
 - 예시 과정: [일상예술 시리즈] I LOVE Jazz: 감상자를 위한 재즈 입문 (다시가는 캠퍼스)
 - [소분류] 1-B-나. 예술창작 및 표현
 - 사진, 디자인, 글쓰기, 영상 등 창의적 표현 활동을 통해 자기표현력과 예술 감수성을 함양하는 영역
 - 예시 과정: 눈동자로부터: 사진의 시작과 끝 (다시가는 캠퍼스)
 - [소분류] 1-B-다. 문화예술 참여
 - 지역·세대·장르를 넘나드는 문화예술 프로젝트와 협업 활동에 참여함으로써 공동체 기반 문화 경험을 확장하는 영역
 - 예시 과정: [#지속의 기술 시리즈] K-콘텐츠, 문제는 스토리텔링 (서울시민대학)
-
- [대분류] 2. 직업진로
 - 직업 수행과 생애경력 설계를 위한 실질적 역량 강화를 목표로 하는 학습 영역
 - 변화하는 산업 환경에 대응할 수 있는 직무기술, 자격취득, 창업 및 경력전환 역량을 중심으로 구성됨
 - 직업인으로서의 전문성뿐 아니라 자기주도적 경력개발을 지원함
 - [중분류] 2-A. 직업세계 이해
 - 노동의 가치와 일의 의미를 이해하고, 변화하는 사회 속에서 자신에게 맞는 진로와 경로를 탐색하는 학습 영역
 - 산업 구조 변화, 직업 다양성, 생애경로 설계 등 직업세계 전반에 대한 폭넓은 이해를 지원함

- 청년부터 중·장년층까지 전 생애 주기에 걸친 경력 탐색과 일의 전환을 준비하도록 돋는 것을 목표로 함
- [소분류] 2-A-가. 노동의 이해와 직업 탐색
 - 일의 본질과 노동의 가치를 이해하고, 자신의 흥미·적성에 맞는 진로를 설계하는 학습 영역
 - 예시 과정: [청년포트폴리오학교] 진로 로딩 워크숍: 이 일, 계속 해도 괜찮을까? / 서울 시민대학
- [소분류] 2-A-나. 경력전환 및 생애경로설계
 - 생애주기에 따른 경력관리, 직무전환, 제2의 인생 설계를 위한 실질적 지원 중심의 학습 영역
 - 예시 과정: AI 시대 시니어리부터; 다시쓰는 인생 2막 / 중부권캠퍼스
- [중분류] 2-B. 직무기술 및 경력개발
 - 직무 수행에 필요한 실무능력과 전문성을 강화하여, 지속가능한 직업생활을 영위하도록 지원하는 학습 영역
 - 직업역량, 자격취득, 창업 등 실질적 기술습득을 중심으로 구성되며, 산업 변화에 대응 할 수 있는 전문인력 양성을 목표로 함
 - 직무 수행 능력 향상과 더불어 자기주도적 경력개발을 통해 직업적 자아를 확립하도록 지원함
- [소분류] 2-B-가. 취업 및 창업 역량
 - 취·창업에 필요한 실무지식과 실행전략을 학습하고, 현장 중심의 문제해결능력을 기르는 학습 영역
 - 예시 과정: 성공하는 카페창업 A to Z / 서울시민대학
- [소분류] 2-B-나. 전문 직무기술 및 자격 취득
 - 직업현장에서 요구되는 전문지식과 기술을 습득하고, 관련 자격증이나 인증과정을 통해 직무 전문성을 강화하는 학습 영역
 - 예시 과정: 디지털윤리 전문가 과정: 국가 공인 인터넷 윤리(IEQ) 자격 연계 1기/2기 / 서울시민대학

- [대분류] 3. 시민소양

- 사회 구성원으로서의 공공의식과 시민적 책임을 기르기 위한 학습 영역
- 민주사회 시민으로서 필요한 가치와 태도를 이해하고, 지속가능한 사회를 구현하기 위한 기본 소양을 함양함
- 지역사회 및 글로벌 공동체에 참여하며 협력적 문제해결 역량을 강화함으로써 성숙한 시민으로 성장하는 것을 목표로 함

- [중분류] 3-A. 시민생활소양

- 민주사회 시민으로서의 기본 가치와 공공의식을 함양하기 위한 학습 영역
- 민주주의의 원리와 시민사회의 역할을 이해하고, 사회 구성원으로서의 권리와 책임을 인식함
- 지속가능한 사회의 비전과 공동체적 가치를 학습함으로써, 시민의식과 사회적 감수성을 높이는 것을 목표로 함

- [소분류] 3-A-가. 민주사회 시민의식 함양

- 민주주의의 가치와 시민사회의 원리를 이해하고, 책임 있는 시민으로서의 태도를 기르기 위한 학습 영역
- 예시 과정: 한국 민주주의의 역사와 경쟁력 / 동남권캠퍼스

- [소분류] 3-A-나. 지속가능한 사회 이해

- 환경, 경제, 사회의 균형을 바탕으로 지속가능한 사회의 개념과 실천 방향을 이해하기 위한 학습 내용
- 예시 과정: 환경문제와 지속가능한 인류 / 온라인 시민대학

- [중분류] 3-B. 사회 및 공동체 참여

- 지역과 세계 공동체 속에서 상호이해와 협력을 실천하기 위한 학습 영역
- 지역사회 문제를 인식하고 시민으로서 참여·실천하는 역량을 기르며, 글로벌 공동체에 대한 이해를 통해 공존의 가치를 확장함
- 사회적 협력과 참여를 통해 공동체 발전에 기여하는 성숙한 시민으로 성장하는 것을 목표로 함

- [소분류] 3-B-가. 지역사회 이해와 실천

- 지역의 역사·문화·사회적 특성을 이해하고, 공동체의 문제 해결과 발전을 위해 참여·실천하는 역량을 기르기 위한 학습 영역
- 예시 과정: 함께 사는 세상: 보드게임으로 배우는 공동체 이야기 / 모두의학교

- [소분류] 3-B-나. 글로벌 공동체 이해

- 다양한 문화와 가치관을 이해하고, 세계 시민으로서 상호존중과 협력을 실천하기 위한 학습 영역
- 예시 과정: 외교현장의 글로벌 에티켓 스토리 / 모두의학교

- [대분류] 4. 실용문해

- 일상생활과 사회참여에 필요한 기본적인 문해력과 정보활용 능력을 기르기 위한 학습 영역
- 언어·수리·디지털 등 기초생활 역량을 중심으로, 실제 생활과 직결되는 문제해결 능력을 향상시킴
- 변화하는 사회 환경 속에서 스스로 학습하고 적응할 수 있는 실천적 문해 역량을 강화하는 것을 목표로 함

- [중분류] 4-A. 기초 문해

- 일상생활과 사회적 관계 형성에 필요한 기초 문해 역량을 강화하고, 사회생활에 필요한 표현과 사고 능력을 향상시키는 학습 영역
- 읽기·쓰기·이해·표현 등 언어적 소통 능력을 중심으로 사고력과 자아성장을 촉진함
- 성인 학습자의 학습 기반을 확립하여 다른 학습 영역으로의 확장을 지원함

- [소분류] 4-A-가. 언어·수리 이해

- 읽기·쓰기·기초수리 등 생활 속 의사소통과 판단에 필요한 기초 능력을 함양하는 영역
- 예시 과정: [7학년교실] 글로 쓴 ‘내 인생의 한 장면’: 리라이팅으로 자서전 시작하기 / 서울시민대학

- [소분류] 4-A-나. 생활정보 이해

- 금융, 건강, 공공정보 등 실생활에 필요한 다양한 정보를 이해하고 안전하고 합리적인

생활을 실천하는 학습 영역

- 예시 과정: [7학년교실] 시니어를 위한 안전한 금융생활 / 서울시민대학
- [중분류] 4-B. 디지털
 - 디지털 기술을 활용한 창의적 생산과 문제해결 능력을 강화하는 학습 영역
 - 콘텐츠 제작, 데이터 분석, 인공지능 활용 등 고도화된 디지털 역량을 통해 개인의 경쟁력과 사회참여 역량을 향상시킴
 - 디지털 사회에서 요구되는 창의성, 비판적 사고, 기술응용능력을 종합적으로 함양하는 것을 목표로 함
- [소분류] 4-B-가. 디지털 기초 활용
 - 디지털 기기와 기본 프로그램의 사용법을 익히고, 일상생활의 편의와 사회적 소통을 증진하는 학습 영역
 - 예시 과정: 손주와 톡톡, 쇼핑도 척척! 스마트폰 쉽게 배우기 / 모두의학교
- [소분류] 4-B-나. 디지털 콘텐츠 창작
 - 영상, 이미지, 카드뉴스 등 디지털 매체를 활용한 콘텐츠 제작 및 표현 능력을 강화하는 영역
 - 예시 과정: 미디어 창작 캠프 II / 서울시민대학
- [소분류] 4-B-다. 디지털 AI·데이터 활용
 - 인공지능과 데이터 기술을 활용하여 업무 효율화, 정보 분석, 창의적 문제해결을 실현하는 학습 영역
 - 예시 과정: 제조 데이터를 읽고 해석하는 힘: 파이썬으로 시작하는 스마트 제조 분석 / 서울시민대학

3. 서울형 디지털 배지 인증 기준 상세 설계

가. 매트릭스 인증 모델의 구체적 인증 기준

- 서울형 디지털 배지 인증기준 매트릭스는 학습자의 교육성과를 유형별로 구체화하고, 기관이 이를 관리·인증할 수 있도록 설계된 기준으로 서울형 평생학습 역량 프레임워크를 가로축으로, 학습성과의 수준과 성격에 따라 배지유형을 세로축으로 구성하였다.
- 각 항목은 교육과정의 성격과 평가기준에 따라 학습성과를 구체적으로 제시하며, 기관은 이를 통해 과정별 인증기준을 명확히 설정할 수 있다. 이를 종합한 서울형 디지털 배지 인증기준 매트릭스 예시는 다음의〈표 VI-3〉과 같다.

구분	자기함양	직업진로	시민소양	실용문해
참여형	· 인문·웰니스 강의 및 활동 참여	· 직업·진로 관련 강의 및 활동 참여	· 시민소양 관련 강의 및 활동 참여	· 실용문해 관련 강의 및 활동 참여
	· 출석률 80% 이상 총족			
성취형	· 제시된 주제의 과제 및 학습활동 수행	· 직무·이력서 과제 완성	· 제시된 주제의 과제 및 학습활동 수행	· 제시된 주제의 과제 및 학습활동 수행
	· 자필/과제 등 평가에서 총점 70점 이상 총족			
자격형	· 웰니스 코칭 인증	· 직무 및 전문성 평가	· 직무 및 전문성 평가	· 분야별 자격 취득
	· 관련 자격증 합격			
활동형	· 북토크·동아리 참여	· 관련 멘토링 활동 참여	· 지역사회 공헌 활동 참여	· 지식 나눔 활동 참여
	· 관련 지식나눔 및 봉사활동 참여			
경로형	· 분야별 시리즈 3단계 이상 이수	· 기초→적용→심화 3단계 종합 이수	· 분야별 시리즈 3단계 이상 이수	· 기초→적용→심화 3단계 종합 이수
	· 기초 – 적용 – 심화의 순으로 관련된 교육프로그램을 2~3단계 이상 누적 이수			

〈표 VI-3〉 서울형 디지털 배지 인증기준 매트릭스 예시

-
- 위의 〈표 VI-3〉 매트릭스는 교육영역별 학습성과와 배지유형 간의 관계를 제시하여, 디자털 배지 인증 시 과정의 수준과 성격을 판단하는 기준으로 활용할 수 있다.
 - 교육과정 운영자는 본 매트릭스 모델에 따라 자신의 프로그램을 일관되게 분류하고, 이에 해당하는 배지를 신청할 수 있도록 구성해야 한다.
 - 모든 교육과정은 아래 기준에 따라 하나 또는 복수의 ‘교육프로그램 영역’과 ‘성취 유형’을 선택하여 조합할 수 있으며, 기관은 이를 바탕으로 학습성과 평가 및 인증 절차를 설계할 수 있다.
 - 다만, 본 매트릭스는 예시적 기준으로 제시된 것이므로, 실제 인증 적용 시에는 교수자 또는 교육담당자의 전문적 판단과 교육과정 특성에 따른 조정이 필요하다.

나. 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오

- 서울형 디지털 배지 인증 모델의 실효성을 검증하기 위해 대표적인 학습자 페르소나를 설정하고 이들이 서울형 평생학습 역량 프레임워크와 5가지 배지 유형을 어떻게 결합하여 실질적인 가치를 생성하는지 활용 시나리오로 제시하고자 한다.

[예시 1] 시니어 학습자의 디지털 격차 해소 및 성취 시나리오	
학습자 페르소나	<ul style="list-style-type: none"> 60대 은퇴자 A씨. 스마트폰 활용에 어려움을 겪으며 디지털 사회에서 소외감을 느낀다.
1단계	
이수 과정	<ul style="list-style-type: none"> A씨는 '4. 실용문해' 대분류하의 '4-B. 디지털 문해' 중분류에 속하는 '[디지털 기초 활용] 손주와 톡톡, 쇼핑도 척척! 스마트폰 쉽게 배우기'과정을 신청한다.(참여형)
인증 기준	<ul style="list-style-type: none"> A씨는 매트릭스의 '[실용문해] + [참여형]' 기준인 '출석률 80% 이상 충족'을 달성한다.
획득 배지	<ul style="list-style-type: none"> A씨는 성실히 출석하여 '참여형' 배지를 획득하고, 디지털 기기에 대한 두려움을 극복하며 학습 동기를 얻는다.
2단계 (학습자의 선택 시)	
이수 과정	<ul style="list-style-type: none"> A씨는 자신감을 얻어, 더 높은 수준의 과정인 '[디지털 AI·데이터 활용] 파이썬으로 시작하는 스마트 제조 분석'과정에 도전한다.(성취형)
인증 기준	<ul style="list-style-type: none"> A씨는 매트릭스의 '[실용문해] + [성취형]' 기준인 '제시된 주제의 과제 및 학습활동 수행' 및 '평가 총점 70점 이상 충족'을 달성한다.
획득 배지	<ul style="list-style-type: none"> A씨는 '파이썬' 과제를 성공적으로 제출하여 '성취형' 배지를 획득한다.

〈표 VI-4〉 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오 예시 1

[예시 2]	경력 전환자의 전문성 인증 시나리오
학습자 페르소나	<ul style="list-style-type: none"> 40대 경력 전환자 B씨. 데이터 분석 및 윤리 분야로 이직을 희망한다.
이수 과정	<ul style="list-style-type: none"> B씨는 '2. 직업진로' 대분류하의 '2-B. 직무기술 및 경력개발' 중분류에 속하는 '디지털윤리 전문가 과정 : 국가 공인 IEQ 자격 연계' 프로그램을 신청한다.
인증 기준	<ul style="list-style-type: none"> B씨는 단순 출석(참여형)을 넘어, 인증 매트릭스의 '[직업진로] + [자격형]' 기준을 충족해야 한다. 이는 과정 내 '정량평가(지필)' 및 '정성평가(실습)' 합격과 더불어, '외부 자격·협회·표준 프레임워크 연동'이라는 핵심 요건을 만족해야 함을 의미한다.
획득 배지	<ul style="list-style-type: none"> B씨는 과정 내 평가와 IEQ 자격시험에 최종 합격하여, '자격형' 배지를 획득한다.

〈표 VI-5〉 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오 예시 2

[예시 3]	시민의 통합적 문화예술 역량 구축 시나리오
학습자 페르소나	<ul style="list-style-type: none"> 30대 직장인 C씨. 문화예술 분야에 대한 깊이 있는 이해와 창작, 사회적 활동을 원한다.
이수 과정	<ul style="list-style-type: none"> C씨는 '1. 자기함양' 대분류하의 '1-B. 문화예술 향유'분야에서 체계적인 학습 경로를 설계한다.(기초-적용-심화 3단계) <ol style="list-style-type: none"> [기초] (지식 습득) : '[문화예술 이해] I Love Jazz: 재즈 입문'과정을 이수하고, 평가를 통과하여 '성취형' 배지를 첫번째로 획득한다. [적용] (창작 표현) : '[예술창작 및 표현] 눈동자로부터: 사진의 시작과 끝'과정을 이수하고, 사진 포트폴리오를 제출하여 '성취형' 배지를 두 번째로 획득한다. [심화] (참여/기여) : '[문화예술 참여] K-콘텐츠, 문제는 스토리텔링'프로젝트에 리더로 참여하고, 지역사회 상영회에 기여하여 '활동형' 배지를 획득한다.
획득 배지	<ul style="list-style-type: none"> C씨는 동일 분야 ('문화예술 향유')에서 '기초-적용-심화 3단계'의 하위 배지를 모두 누적 이수했다. 이에 따라 상위 배지 발급 요건을 충족하여, 이 모든 성과를 아우르는 최종 배지인 '경로' 배지를 획득한다.

〈표 VI-6〉 서울형 디지털 배지 인증 활용 시나리오 예시 3

다. 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시

- 학습자는 자신의 '학습 지갑(Learning Wallet)'에서 획득한 배지의 상세 정보를 다음과 같이 직관적으로 확인할 수 있다. 위의 예시 1, 2, 3에서 제시된 학습자 시나리오를 바탕으로 4가지 주요 배지 유형의 메타데이터의 표시는 다음과 같을 수 있다.

[예시 1] - 1) 참여형

- 배지 명칭 : 스마트폰 쉽게 배우기 (참여형)
- 발급 기관 : 서울특별시평생교육진흥원 (모두의학교)
- 학습 과정 : 손주와 톡톡, 쇼핑도 척척! 스마트폰 쉽게 배우기
- 획득 역량 (서울형 평생학습 역량 프레임워크)
 - 대분류 : 실용문해 / 중분류 : 디지털 문해 / 소분류 : 디지털 기초 활용
- 배지 획득 기준 : 본 배지는 다음 기준을 충족하였음을 증명합니다:
 - 학습에 대한 공식 평가 없이 강의 및 학습활동에 참여한 사실을 인증
 - 실용문해 관련 강의 및 활동에 참여하고 출석률 80% 이상을 충족함
- 관련 증빙
 - 출석명부, 참여확인서

〈표 VI-7〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 1

[예시 1] - 2) 성취형

- 배지 명칭 : 파이썬 스마트 제조 분석 (성취형)
- 발급 기관 : 서울특별시평생교육진흥원 (서울시민대학)
- 학습 과정 : 파이썬으로 시작하는 스마트 제조 분석
- 획득 역량 (서울형 평생학습 역량 프레임워크)
 - 대분류 : 실용문해 / 중분류 : 디지털 문해 / 소분류 : 디지털 AI·데이터 활용
- 배지 획득 기준 : 본 배지는 다음 기준을 충족하였음을 증명합니다:
 - 일정 기준 이상의 학습성과 또는 역량 향상을 확인
 - 제시된 주제의 과제 및 학습활동을 수행하고, 평가 총점 70점 이상을 충족함
- 관련 증빙
 - 성취평가 결과표 / 성과물 제출본

〈표 VI-8〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 2

[예시 2] – 자격형

1. 배지 명칭 : 디지털윤리 전문가 (자격형)
2. 발급 기관 : 서울특별시평생교육진흥원 (서울시민대학)
3. 학습 과정 : 디지털윤리 전문가 과정: 국가 공인 IEQ 자격 연계
4. 획득 역량 (서울형 평생학습 역량 프레임워크)
 - 대분류 : 직업진로/중분류 : 직무기술 및 경력개발/소분류 : 전문 직무기술, 자격 취득
5. 배지 획득 기준 : 본 배지는 다음 기준을 충족하였음을 증명합니다
 - 과정 내 '직무 및 전문성 평가' 합격 (정량평가 및 정성평가)
 - '국가 공인 인터넷 윤리(IEQ) 자격' 표준과 연동된 평가 기준 충족
 - 산업 및 직무 표준과 연계된 공식 학습 성과 달성
6. 관련 증빙
 - 자격 연계 인증서 / 직무 및 전문성 평가 결과표

〈표 VI-9〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 3

[예시 3] – 경로형

1. 배지 명칭 : 문화예술 향유 전문가 (경로형)
2. 발급 기관 : 서울특별시평생교육진흥원
3. 학습 과정 : '문화예술 향유' 분야 기초–적용–심화 3단계 종합 이수
4. 획득 역량 (서울형 평생학습 역량 프레임워크)
 - 대분류 : 자기함양 / 중분류 : 문화예술 향유
5. 배지 획득 기준 : 여러 개의 배지를 체계적으로 이수하여 상위 자격 또는 통합성과로 연결하였음을 증명합니다.
 - '자기함양' 분야 내 '문화예술 향유' 학습 경로(재즈 입문(기초), 사진 창작(적용), K-콘텐츠(심화))의 단계별 배지를 모두 취득함
 - 상위 수준(종합배지) 발급 요건을 충족함
6. 관련 증빙
 - 하위 배지 이수내역 / 상위 인증과정 수료증

〈표 VI-10〉 학습자 중심의 배지 메타데이터 표시 예시 4

4. 외부 표준과의 연계 방안

- 서울형 디지털 배지의 가치 제고와 사회적 통용성 확보를 위해서는 국가직무능력표준(NCS, National Competency Standards)과의 연계성 확보가 필요하다. NCS는 산업 현장에서 직무 수행에 요구되는 지식, 기술, 태도 등을 국가가 공식적으로 체계화한 표준으로, 서울형 평생학습 역량 프레임워크 기반의 학습 성과를 NCS와 연계함으로써 학습자는 자신이 성취한 역량을 국가 공인 직무 기준에 맞추어 명확하게 제시할 수 있게 되며, 이는 특히 고용 시장에서의 역량 증명력을 크게 향상시킬 수 있다.
 - **외부 해석성 증대** : 학습자가 취업, 창업, 경력 전환 시 자신의 역량을 고용주에게 명확하게 설명하고 증명할 수 있다.
 - **국가 시스템과의 호환성 확보** : 고용노동부와 한국산업인력공단이 운영하는 '고용24', '큐넷(Q-net)앱' 등 국가 디지털 배지 시스템과 연동할 경우, 학습자가 하나의 디지털 지갑에서 서울형 배지와 국가기술자격 배지를 통합 관리할 수 있게 된다.
 - **학습 경로 확장** : 직업·자격 연계를 목표로 하는 학습자에게 서울특별시평생교육진흥원 교육과정과 NCS 기반 직업훈련과정을 연결하는 명확한 경로를 제시할 수 있다.
- 모든 배지에 NCS를 의무적으로 매핑할 경우 학습자에게 혼란을 줄 수 있고 서울형 평생학습 역량 프레임워크 본연의 가치가 희석될 수 있으므로, 선택적 보조 매핑 방식으로 운영하는 것이 필요하다.
- 사용 시점 (적용 대상 예시) :
 - 교육 과정의 목표가 명시적으로 직업 역량 강화, 창업 지원, 관련 분야 자격 취득 연계 등인 경우 (예 : 서울련4050의 직무 과정)
 - 고용노동부, 산업인력공단 등 외부 기관과의 연계 프로그램 또는 기업과의 협력을 통해 운영되는 과정
 - 실제 현업 문제 해결이나 기업과의 협력 프로젝트 결과물에 기반한 경우

• 연계 방안

구분	내용
선별 및 검증	<ul style="list-style-type: none"> 과정 개발 또는 배지 설계 단계에서 해당 교육 내용 및 평가 기준(루브릭)이 특정 NCS 능력단위와 실질적으로 연계되는지 내용 전문가가 검토하고 검증 단순 키워드 매칭이 아닌, 학습 목표와 성과 수준의 부합성을 확인
매핑 정보 기입	<ul style="list-style-type: none"> 연계가 타당하다고 검증된 경우에만, 배지 메타데이터 내 지정된 필드에 관련 NCS 분류 정보(대분류-중분류-소분류-세분류)와 능력단위 명칭 및 코드 (가능한 경우)를 정확히 기입
정보 표시 방식	<ul style="list-style-type: none"> 학습자가 배지를 조회할 때, 기본 화면에는 서울형 평생학습 역량 프레임워크기반의 핵심 역량 및 부가 역량 정보를 우선적으로 명확하게 보여줌 NCS 연계 정보는 사용자가 원할 경우 '추가 정보', '상세 보기' 또는 'NCS 연계' 탭 등을 통해 확인할 수 있도록 제공 이력서 제출 등 외부 활용을 위해 NCS 정보만 별도로 추출하거나 내보낼 수 있는 기능 고려 필요

〈표 VI-11〉 외부 표준 체계 연계 방안

V. 주요 적용 대상 프로그램 및 운영방안

1. 프로그램 적용의 배경과 필요성
2. 프로그램 적용 대상의 선정 기준
3. 시범사업별 배지 상세 설계
4. 서울 평생학습 디지털 배지 기준 디자인

V. 주요 적용 대상 프로그램 및 운영방안

1. 프로그램 적용의 배경과 필요성

- 서울특별시는 세계적인 대도시로서 다양한 사회적·경제적 도전을 동시에 직면하고 있다. 고령화 심화, 청년층의 고용 불안정, 다문화 사회의 진전, 빠르게 변화하는 디지털 기술 환경 등은 평생학습 체계가 단순한 성인교육 차원을 넘어 사회적 안전망이자 혁신 성장 기반으로 기능해야 함을 시사한다.
- 특히, 평생학습의 성과를 가시화하고 사회적으로 통용 가능한 방식으로 인증하는 장치의 부재는 학습자 개인에게는 동기 저하와 학습 이력 관리의 어려움을, 사회적으로는 역량 기반 인재 활용의 비효율을 초래하였다. 이러한 한계를 극복하기 위한 수단으로 디지털 배지가 국제적으로 주목받고 있다.
- 디지털 배지는 학습자가 특정 교육, 훈련, 활동을 통해 획득한 성과와 역량을 시각적·디지털 형태로 증명할 수 있도록 하는 인증체계이다. 이는 기존의 자격증·수료증보다 유연하고 세분화된 역량 단위를 반영하며, 온라인과 오프라인을 넘나드는 다양한 학습 경험을 공식화한다. 또한, 블록체인이나 국제표준 기반의 기술을 통해 위·변조가 불가능하고, 학습자가 언제든지 본인의 학습 포트폴리오에 추가할 수 있다는 점에서 신뢰성이 높다.
- 따라서 본 장에서는 서울형 디지털 배지 인증체계(IV장)가 실제 현장에 적용 가능한지를 검증하고, 실제 현장에 적용 가능한지를 검증하고, 도입 시 예상되는 문제점을 사전에 파악하여 개선하기 위해 2025년 11월 한 달간 시범사업을 실시한다.

2. 프로그램 적용 대상의 선정 기준

- 서울형 디지털 배지 적용 대상 프로그램은 다음과 같은 기준에 따라 선정할 수 있다.

구분	내용
공공성	시민 누구나 접근 가능하며 사회적 파급력이 큰 프로그램
지속성	단발성 이벤트가 아니라 일정 기간 이상 지속 운영되는 학습 활동
성과 명확성	학습 결과, 참여 실적, 역량 성취를 명확히 측정·기록할 수 있는 과정
확장성	서울시 전역 또는 전국으로 확대 적용 가능한 가능성
연계성	고용시장, 대학, 기업, 사회단체 등과 연계 가능성이 높은 프로그램

〈표 V-1〉 서울형 디지털 배지 적용 선정 기준

- 이 기준에 따라 서울마이칼리지, 문해교원 양성연수, 서울시 평생교육 관계자 전문연수, 서울 평생학습 작은세미나 총 4개의 세부 과정으로 선정하였다.

3. 시범사업별 배지 상세 설계

가. 서울마이칼리지

- 서울마이칼리지는 서울시 소재 일반대학과 전문대학이 참여하며, 대학의 전문성과 인프라를 활용한 직업평생교육과정 개발·운영, 성공적 진로전환을 돋는 학습이력 관리, 학습 설계 등 학습자를 지원한다.
- 단기·집중 직무역량 향상과 자격 인증을 위한 마이크로디그리 과정 운영, 성인학습자가 대학에서 학점 취득을 할 수 있는 선행학습경험 인정제 도입과 확대에 집중한다.

배지 적용 설계

배지 유형	발급 영역	발급 기준	배지명(예시)
자격형	직무기술 및 경력개발	총 교육시간 80%이상 출석	조향사 과정
자격형	직무기술 및 경력개발	총 교육시간 80%이상 출석	향기공방창업 과정
자격형	직무기술 및 경력개발	총 교육시간 80%이상 출석	향기테라피스트A 과정
자격형	직무기술 및 경력개발	총 교육시간 80%이상 출석	향기테라피스트B 과정

〈표 V-2〉 서울마이칼리지 배지 설계

메타데이터

구분	내용
교육명	[성신여자대학교]조향사 과정
발급기관	서울특별시평생교육진흥원 대학협력팀
교육기간	2025년 7월 15일 ~2025년 8월 19일
평가기준	총 교육시간 80%이상 출석
설 명	향과 관련된 지식 습득을 바탕으로 조향 실무능력을 향상 시킬 수 있는 후각 훈련을 통해, 향을 디자인 할 수 있는 조향 전문가를 양성함
배지디자인	

〈표 V-3〉 서울마이칼리지 메타데이터_조향사 과정

나. 문해교원 양성연수

- 평생교육법 시행령 제 70조 2에 따라 문해교육 교원이 되려는 경우, 진흥원 및 시·도·진흥원, 시·도문해교육센터라는 문해교육 교원연수기관에서 운영하는 문해교육 교원 연수과정을 이수해야 한다.
- 중학과정 문해교원 양성연수 운영은 문해교육의 전문 지식과 교육 현장을 연계한 집합강의, 멘토링 및 현장 실습과정을 운영한다.

배지 적용 설계

배지 유형	발급 영역	발급 기준	배지명(예시)
자격형	직무기술 및 경력개발	집합연수 90%이상 출석 및 현장실습 15시간 필수 이수	중학과정 문해교원

〈표 V-4〉 문해교원 양성연수 배지 설계

메타데이터

구분	내용
교육명	2025년 서울특별시 중학과정 문해교육 교원연수
발급기관	서울특별시평생교육진흥원
교육기간	2025년 6월 23일 ~2025년 9월 18일
평가기준	집합연수 90%이상 출석 및 현장실습 15시간 필수 이수
설 명	문해교육의 전문지식과 교육 현장을 연계한 집합 강의와 멘토링 및 현장 실습 과정을 운영하여 문해 교육 전문교원 양성
배지디자인	

〈표 V-5〉 문해교원 양성연수 메타데이터

다. 서울시 평생교육 관계자 전문연수

- 지역 평생교육 정책 수준 향상 및 활성화를 위하여 자치구 평생교육 관계자 대상 전문 연수 네트워크 프로그램을 설계하고 제공한다.
- 해당 프로그램은 연수에 대한 의무과정은 아니며 워크샵 및 세미나 형태로 실시한다.
- 해당 연수 참여자는 자치구의 평생교육사로 서울 전역의 배지에 대한 이해를 높이는데 기여할 것이라고 기대한다.

배지 적용 설계

배지 유형	발급 영역	발급 기준(예시)	배지명(예시)
참여형	직무기술 및 경력개발	전체시간의 80%이상 참여	평생교육 정책 인사이트
참여형	직무기술 및 경력개발	전체시간의 80%이상 참여	생성형 AI 활용 캠프
참여형	직무기술 및 경력개발	전체시간의 80%이상 참여	AI교육 현장 인사이트
참여형	직무기술 및 경력개발	전체시간의 80%이상 참여	자치구 네트워크

〈표 V-6〉 서울시 평생교육 관계자 전문연수 배지 설계

메타데이터

구분	내용
교육명	2025년 제1차 서울시평생교육 관계자 전문연수
발급기관	서울특별시평생교육진흥원
교육기간	2025년 10월 27일 ~ 2025년 10월 27일
평가기준	전체시간의 80%이상 참여
설 명	RISE 및 평생교육이용권 정책사업을 중심으로 평생교육의 현황과 방향을 이해하고, 지역 협력 사례를 통해 정책 실행 전략을 모색함
배지디자인	

〈표 V-7〉 서울시 평생교육 관계자 전문연수 메타데이터

라. 서울 평생학습 작은세미나

- 다양한 주제의 평생학습 정책연구의 결과를 공유하고 토론하는 세미나이다.
- 연 4~5회 정도 진행되며, 국가 및 시·도평생교육진흥원, 서울시, 대학, 평생교육 관련 민간 협·단체 소속 관계자등 폭넓게 참여한다.

배지 적용 설계

배지 유형	발급 영역	발급 기준	배지명(예시)
참여형	직무기술 및 경력개발	참여	작은세미나

〈표 V-8〉 서울 평생학습 작은세미나 배지 설계

메타데이터

구분	내용
교육명	2025년 제5회 서울 평생학습 작은세미나
발급기관	서울특별시평생교육진흥원
교육기간	2025년 11월 14일 ~ 2025년 11월 14일
평가기준	참여
설 명	직업평생교육의 한 형태인 '워크플로우 러닝(Workfolw Learning)'의 개념과 필요성을 이해하고, 효과적인 실행 전략을 모색함
배지디자인	

〈표 V-9〉 서울 평생학습 작은세미나 메타데이터

4. 서울 평생학습 디지털 배지 기준 디자인

구분	자기함양		직업진로	
	인문교양과 인생설계	문화예술 향유	직업세계 이해	직무기술 및 경력개발
참여형				
성취형				
활동형				
자격형				
경로형				

〈표 V-10〉 디지털 배지 기준 디자인_자기함양, 직업진로

구분	시민소양		실용문해	
	시민생활 소양	사회 및 공동체 참여	기초문해	디지털
참여형				
성취형				
활동형				
자격형				
경로형				

<표 V-11> 디지털 배지 기준 디자인_시민소양, 실용문해

VI. 플랫폼 기술 및 운영 인프라

- 1. 플랫폼 기술 기반의 필요성**
- 2. 플랫폼 기술 구조**
- 3. 플랫폼 운영 인프라**
- 4. 플랫폼 확장 전략**

VI. 플랫폼 기술 및 운영 인프라

1. 플랫폼 기술 기반의 필요성

- 서울형 디지털 배지 인증체계의 성공적 정착은 단순히 프로그램 설계와 정책 추진만으로는 불가능하다. 이를 뒷받침하는 기술적 기반(Technology Infrastructure)과 운영 인프라(Operational Infrastructure)가 체계적으로 구축되어야 한다.
- 특히 디지털 배지는 블록체인, 국제표준(OB 3.0), API 연계, 클라우드 보안 등 첨단 IT 인프라와 긴밀히 연결된다. 또한 학습자·발행기관·활용기관 등 다양한 이해관계자가 상호 신뢰할 수 있는 환경을 제공해야 하므로, 기술적 신뢰성과 운영적 지속가능성이 핵심 과제가 된다.

2. 플랫폼 기술 구조

가. 디지털 배지 표준 준수

- Open Badge 3.0(OB 3.0): IMS Global에서 제정한 최신 국제표준.
- 핵심 특징: JSON 기반 메타데이터 구조, 역량 기술, 발급자 서명, DID 연동 가능.
- 서울형 적용: OB 3.0을 완전 준수하여 글로벌 호환성 보장.

나. 블록체인 기반 신뢰 구조

- 필요성: 배지 위·변조 방지, 영구 기록, 탈중앙화 신뢰 확보.

- 구조

- Step 1. 배지 발급 : 발급자가 배지 생성(메타데이터 입력, 수령자 정보 연결)
- Step 2. 해시값 생성 및 블록체인 기록: 배지 원본 데이터를 해시 함수로 변환, 해시값을 블록체인 원장에 기록
- Step 3. 배지 수령: 학습자가 배지 지갑에서 배지 수령
- Step 4. 제 3자 검증: 검증자가 배지 진위 확인

다. 클라우드 기반 아키텍처

- 필요성: 대규모 트래픽 대응, 보안 강화, 데이터 백업 용이성.
- 구조
 - IaaS (서버, 스토리지, 네트워크)
 - PaaS (API 관리, 인증 서버, 데이터베이스)
 - SaaS (사용자 대시보드, 관리자 포털)

라. API 및 연계 인터페이스

- 내부 연계: 학습 관리 시스템(LMS), 행정포털, 출석관리 시스템.
- 외부 연계: 고용24, 워크넷, 대학 포털, 기업 채용시스템.
- 표준 방식: RESTful API, OAuth 2.0 기반 인증.

마. 개인정보 보호 및 보안

- 법적 준수: 개인정보보호법, GDPR, 국제보안 표준(ISO/IEC 27001).
- 기술적 조치: 데이터 암호화(AES-256), 접근제어, 이중 인증(MFA).
- 운영적 조치: 로그 감사, 침입탐지시스템(IDS), 보안관제.

3. 플랫폼 운영 인프라

가. 중앙 운영기관 구조

- 주체: 서울특별시평생교육진흥원(총괄).
- 역할: 플랫폼 관리, 표준 준수 검증, 데이터 보관.
- 협력기관: 자치구 평생학습관, 대학, 민간 기관 등

역할	책임 기관	구체적 업무
총괄	서울특별시평생교육진흥원	정책 수립, 예산 편성
플랫폼 운영	선정 사업자	시스템 유지보수, 기술지원
품질 관리	진흥원, 외부 자문위원회	배지 발급 기준 심사
발급 실행	진흥원 또는 대학 및 기관	메타데이터 입력, 증빙 관리

〈표 VI-1〉 디지털 배지 운영에 따른 역할 및 업무

나. 분산형 운영 노드

- 개념: 블록체인 노드를 여러 기관에 분산 운영하여 탈중앙 신뢰 확보.
- 참여 기관: 서울시, 25개 자치구, 협력 대학, 기업 파트너.
- 운영 효과: 장애 대응력 강화, 데이터 독점 방지.

다. 사용자 인터페이스(UI/UX)

- 학습자용 대시보드: 배지 발급·조회·공유 가능.
- 발급기관 포털: 교육 과정 등록, 배지 발급 관리.
- 검증기관 포털: 배지 검증, 역량 검색 기능 제공.

라. 운영인력 및 조직 체계

- 전문인력 필요: 블록체인 개발자, 보안전문가, 데이터분석가.
- 운영팀 구성: 플랫폼 운영팀, 기술지원팀, 품질관리팀.
- 지속성 확보: 민간–공공 협력 기반 인력 양성 체계 구축.

4. 플랫폼 확장 전략

가. 단계별 발전 로드맵

- 1단계 (도입기): 시범운영, 자치구 일부와 제한적 연계.
- 2단계 (확산기): 모든 자치구 확대, 대학·기업 연계 강화.
- 3단계 (정착기): 전국 표준화, 글로벌 네트워크 연동.

나. 빅데이터·AI 활용

- 학습자 분석: 배지 발급 데이터 기반 맞춤형 학습 추천.
- 고용 연계: 기업 채용 직무와 배지 역량 매칭.
- 정책 지원: 학습통계 기반 평생교육 정책 수립.

다. 글로벌 연계

- LecoS, OBF(Open Badge Factory), Credly, Badgr 등 글로벌 플랫폼과 상호 연동.
- 목표: 서울시민이 취득한 배지를 해외 대학·기업에서도 인정받도록 설계.

VII. 이해관계자 분석 및 협력체계

1. 왜 이해관계자 체계가 핵심인가
2. 이해관계자 분류 체계와 분석 틀
3. 협력체계 설계

VII. 이해관계자 분석 및 협력체계

1. 왜 이해관계자 체계가 핵심인가

- 서울형 디지털 배지 인증체계는 단일 기관의 사업이 아니라, 학습자-발급기관-검증기관-활용기관-거버넌스-기술 파트너-규제 및 시민사회가 얹혀 작동하는 복합 생태계이다. 이 장의 목적은 첫째, 이해관계자별 역할과 책임, 기대와 우려, 성공 요인을 면밀히 규명하고, 둘째, 이를 바탕으로 안정적·지속가능한 협력체계(governance & collaboration architecture)를 설계하는 데 있다. 나아가 본 장은 충돌과 갈등이 발생 할 수밖에 없는 다자 이해관계 구조에서 의사결정 원칙, 품질보증, 데이터 거버넌스, 인센티브 설계, 커뮤니케이션 프로토콜을 명문화함으로써, 실무자가 현장에서 곧바로 활용 할 수 있는 운영 준거를 제공한다.

2. 이해관계자 분류 체계와 분석 틀

- 본 연구는 이해관계자를 권한(Influence)과 관심(Interest)의 정도로 분류한 뒤, 각 군집의 기대·위험·참여전략을 서술형으로 정리한다. 분류는 다음 일곱 축으로 정리된다: (1) 학습자(시민), (2) 발급기관, (3) 검증기관, (4) 활용기관(기업·대학·공공), (5) 중앙·중간지원 거버넌스(서울시·자치구·진흥원), (6) 기술 플랫폼 파트너, (7) 규제기관·시민사회·언론.
- 권한이 크고 관심이 높은 집단(예: 서울시·진흥원·핵심 발급기관)은 공동설계(Co-design)와 상시참여, 권한이 크나 관심이 낮은 집단(일부 규제·감사기관)은 정기 브리핑과 리스크 사전 논의, 권한이 낮고 관심이 높은 집단(학습자 커뮤니티)은 피드백 루프와 참여 보상, 두 항목 모두 낮은 집단은 주기적 정보공개와 필요시 참여 전략을 적용한다.

가. 학습자(시민)

- 학습자는 디지털 배지 생태계의 가장 중요한 수요자이자 데이터 주체이다. 학습자는 인증을 통해 자신의 성취를 사회적으로 인정받고, 취업·경력개발·시민참여로 연결하길 기대한다. 동시에 개인정보 처리·디지털 격차·인증 남용에 대한 우려를 갖는다.

기대와 우려

- 학습자의 1차 기대는 가시성·이동성·활용성이다. 즉, 배지가 내 지갑에 안전하게 저장되고, 필요할 때 한 번의 공유로 기업·대학·공공에서 검증되며, 포트폴리오·SNS·이력서에 손쉽게 삽입되는 경험을 원한다. 우려는 크게 세 가지다. 첫째 프라이버시(나의 학습 이력 공개 통제), 둘째 품질 편차(기관별 배지 값어치 차이), 셋째 디지털 격차(고령·취약 계층의 접근성) 문제다.

역할과 책임

- 학습자는 자기결정권을 가진 데이터 주체로서, 본인의 배지를 저장·관리·공유할 권리를 갖는다. 책임 측면에서는 타인의 권리 침해 금지, 신분·이력 허위 제출 금지, 플랫폼 이용 약관 준수가 포함된다.
- 고령층은 대면 안내+모바일 간편지갑 병행, 이주민은 다국어 UI와 문화통역 지원, 장애인은 접근성 가이드라인 준수(대체텍스트, 고대비, 키보드 내비게이션)가 핵심 전략이다.

참여와 인센티브

- 학습자 참여는 마일리지, 배지 누적 보상, 시민포인트 연계, 경력개발 상담과 결합될 때 지속된다

나. 발급기관(대학, 평생학습관, 민간교육기관, 공공교육프로그램)

역할

- 발급기관은 배지 품질의 1차 책임을 진다. 과정 설계-평가 루브릭-발급 기준-증빙 관리-사후 모니터링까지 전 주기 품질보증(QA)를 수행한다. 서울형 체계에서는 발급기관이 OB 3.0 메타데이터 표준을 준수하고, 기관 인증(Accreditation)을 통해 신뢰도를 확보한다.

기대와 동기

- 발급기관은 배지를 통해 교육 성과의 가시화, 수강생 모집 경쟁력, 산학·지역협력 확대를 기대한다. 동시에 행정 부담 증가를 우려한다. 이에 대해 중앙 플랫폼은 발급 자동화, 일괄 서명, 템플릿 배포, LMS 연동으로 부담을 최소화해야 한다.

품질보증 체계

- 기관 재인증 주기는 2~3년을 권고하며, 표준 미준수 시 시정조치-자문-일시 종지-박탈 순의 점진적 제재를 적용한다.

다. 검증기관(Verification Body)

- 검증기관은 제3자 관점에서 배지의 진위를 확인하고, 기준 준수 여부를 검증한다. 서울형 체계에서는 서울특별시평생교육진흥원 인증센터가 코어 검증기관으로 작동하며, 고용·교육 분야 전문기관(예: 직업능력평가기관, 대학협의체 등)과 분야별 공동검증을 운영한다.

검증 프로세스

- (1) 발급기관의 서명·메타데이터 확인 → (2) 블록체인 해시 대조 → (3) 기준 일치 확인(루브릭·증빙) → (4) 무작위 샘플 감사 → (5) 검증 결과 기록 및 대시보드 반영.

독립성과 투명성

- 검증기관은 발급기관과 조직적으로 분리되어야 하며, 이해상충 방지 규정을 갖춘다. 모든 검증·감사 결과는 요약 공개하여 투명성을 확보한다.

라. 활용기관(기업·대학·공공기관)

- 활용기관은 배지를 채용·승진·학점인정·선발·보조금 지급·자원봉사 인증 등의 의사결정에 반영한다. 이들의 참여는 생태계의 실질적 수요를 창출한다.

기업

- 기업은 직무별 역량 프레임워크와 배지의 메타데이터 정합성을 중시한다. 따라서 중앙 플랫폼은 직무-역량 사전과 배지-역량 매핑 API를 제공해야 한다. 예컨대 데이터 분석 직무는 SQL, 파이썬, 통계기초, 시각화 등 핵심 역량과 배지의 증빙이 연결된다. 기업 인센티브는 채용 매칭 서비스, 교육 바우처, ESG·지역상생 인정으로 설계한다.

대학

- 대학은 비교과·현장실습·캡스톤디자인 성과를 배지로 관리하고, 일부는 마이크로 크리덴셜-학점 인정으로 연계한다. 중앙 플랫폼은 대학 포털 연동, 성적·출석 데이터의 안전 공유, 이수결과 자동배지 발급 기능을 제공한다.

공공기관

- 공공기관은 배지를 교육 수료, 시범사업 참여, 봉사 활동의 공식 인증으로 채택할 수 있다. 특히 자치구는 주민자치·도시재생·환경·안전 분야에서 시민참여 배지를 활용하고, 참여 실적에 인센티브(포인트, 시설 이용권 등)를 부여해 참여-보상-재참여 선순환을 만든다.

마. 중앙·중간지원 거버넌스(서울시·자치구·진흥원)

- 서울시와 서울특별시평생교육진흥원은 생태계의 표준 제정·품질보증·데이터 거버넌스·확산 전략을 총괄한다. 자치구는 지역 허브로서 발급기관을 관리·지원하고, 현장 수요를 상향식으로 수렴한다.

의사결정 구조

- 전략위원회(분기): 정책·표준·예산 확정
- 분과위원회(월 1회): 정책·기술·운영·윤리·법제
- 실무 태스크포스(주간): 사업·개발·품질·지원

RACI 책임 매핑

- 예컨대 기관 인증은 진흥원(책임/최종책임), 자치구(자문), 발급기관(협조), 규제기관(정보) 구조로 운영된다.

바. 기술·플랫폼 파트너

- 기술 파트너는 플랫폼 개발·운영, 보안, 블록체인 노드, API 연계, 접근성을 담당한다. 공개·호환·확장 원칙을 적용하기 위해 오픈 표준, 모듈형 아키텍처, 벤더 종속 회피가 핵심이다.

역할과 계약

- 기술 파트너는 SLA(가용성, 복구시간, 보안수준), 개인정보처리수탁 계약, 소스·데이터 소유권 조항을 명확히 한다.

상호운용성

- 대학·기업·정부 시스템과의 연동을 위해 REST API, OAuth2, 서명·검증 라이브러리를 제공하고, 샌드박스 환경을 개방하여 파트너가 손쉽게 통합할 수 있도록 한다. 접근성 (웹표준, WCAG 가이드) 준수가 납품 조건에 포함된다.

사. 규제기관·시민사회·언론

- 규제기관은 법·제도 준수를 감독하고, 시민사회는 감시·자문·포용성 확대 역할을 수행한다. 언론은 사회적 공론장을 제공하며, 성공·실패 경험을 확산한다.

법·제도 준수

- 개인정보보호법, 전자서명·전자문서, 저작권, 공공기록물 관리 기준을 준수하며, 데이터 최소수집·목적제한·보관기간 준수가 핵심이다.

시민 참여형 감시

- 시민단체·학계·노동단체가 참여하는 윤리·프라이버시 협의체를 구성하여 연 2회 공청회와 연 1회 백서를 발간한다. 배지 인플레이션, 차별·배제, 알고리즘 편향에 대한 사전영향평가를 정례화한다.

3. 협력체계 설계

협력 원칙

- 투명성, 상호책임, 데이터 주권, 포용성, 증거기반의 5원칙을 채택한다. 모든 의사결정은 기록·공개를 기본으로 하며, 이해충돌 선언을 의무화한다.

도구와 절차

- 협력체계는 협약(MoU)-표준운영지침(SOP)-운영대장-대시보드-성과평가-환류의 사이클로 운영한다.

협력 원칙

- 투명성, 상호책임, 데이터 주권, 포용성, 증거기반의 5원칙을 채택한다. 모든 의사결정은 기록·공개를 기본으로 하며, 이해충돌 선언을 의무화한다.

도구와 절차

- 협력체계는 협약(MoU)–업무표준서–운영대장–대시보드–성과평가–환류의 사이클로 운영한다.

커뮤니케이션 매트릭스

- 예컨대 기업은 월간 베타차·연동현황, 대학은 학기별 품질리포트, 학습자는 마이페이지 알림·분기 뉴스레터가 기본 채널이다.

가. 인센티브와 보상 구조

학습자

- 배지 누적 보상, 시민포인트, 경력상담, 공공시설 이용 혜택을 제시한다. 사회공헌·자원봉사 배지는 지방세 감면·이용료 할인 등과 연계 가능성을 검토한다.

발급기관

- 우수 인증기관 표창, 사업비 가점, 홍보 지원, 데이터 리포트 제공을 인센티브로 제공한다. 품질지표 상위기관은 국제 컨퍼런스 발표·사례집 수록의 기회를 부여한다.

기업·대학

- 연동기관에는 매칭 수수료 감면, 채용·선발 홍보 채널 제공, 정책협의 참여권, 공동브랜

딩을 제공한다. ESG·사회적 가치 지표와의 연계를 통해 외부평가 가점을 창출한다.

나. 역량 강화(Enablement)와 변화관리(Change Management)

교육·훈련

- 발급기관 담당자·검증자·현장 강사를 위한 표준 교육과정을 개설한다. 기본(OB 3.0, 메타데이터), 심화(루브릭·증빙), 기술(플랫폼·API), 윤리·개인정보의 4트랙으로 구성한다.

현장 도구킷

- 배지 설계 템플릿, 평가 루브릭 샘플, 증빙 체크리스트, 개인정보 안내문, 동의서 양식, 커뮤니케이션 가이드를 표준화된 도구킷으로 배포한다.

변화관리

- 조기 확산 단계에서 성공사례 전파, 의구심 해소, 행정부담 최소화가 핵심이다. 선도기관-팔로워-후발기관의 멘토링 구조를 도입하고, 초기 불만·이슈는 72시간 내 1차 답변 원칙으로 대응한다.

다. 갈등관리·리스크 대응

주요 리스크

- (1) 배지 인플레이션(배지 발급 남발로 가치 하락), (2) 품질 편차, (3) 개인정보 침해, (4) 알고리즘 편향, (5) 디지털 격차, (6) 벤더 종속이 대표적이다.

대응 전략

- 인플레이션은 발급 상한·증빙의무·무작위 감사로 완화한다. 품질 편차는 기관 재인증·교

차검증·동료심사로 줄인다. 개인정보는 최소수집·가명처리·보관기간 자동 파기로 대응한다. 알고리즘은 사전영향평가·설명가능성·인간대면 채널로 견제한다.

라. 데이터 거버넌스와 윤리

- 데이터 거버넌스는 수집-저장-사용-공유-폐기의 라이프사이클을 명문화한다. 목적 외 사용 금지, 제3자 제공 통제, 데이터 이동권을 보장하며, 윤리심의(연 2회)와 프라이버시 영향평가를 시행한다.

마. 성과관리(M&E)와 공개보고

- 성과 평가는 논리모형(Logic Model)에 기반하여 투입-활동-산출-성과-영향 지표를 설계한다. 핵심 KPI로는 배지 발급·검증 건수, 집합형 취득률, 취업·전직 기여도, 학습 지속률, 취약계층 접근성 지표, 품질·준수 지표를 제시한다.

바. 재원조달과 지속가능성

- 재원은 (1) 공공예산(핵심 인프라), (2) 민간 파트너십(연동·고도화), (3) 성과연계 보조금(취약계층 지원), (4) 선택적 유료 부가서비스(기업 대시보드, 맞춤형 매칭)로 다변화 한다. 비용구조는 플랫폼 운영-보안-지원-교육-홍보로 분류하고, TCO(총소유비용) 관점에서 3·5년 주기의 갱신 계획을 수립한다.

사. 지역·국제 협력

- 타 지자체와의 상호인정을 추진하고, 중앙정부의 국가자격·국가역량체계(NQF)와 정합성을 유지한다. 국제적으로는 1EdTech, OBF, 대학·도시 네트워크와의 공동연구·사례교류를 통해 서울형 모델의 국제적 신뢰를 측면한다.

아. 이해관계자별 사례 시나리오

청년-기업 연동

- 한 청년이 데이터 분석 부트캠프에서 성과형 배지 3개와 역량형 배지 1개를 취득한다. 기업 HR 시스템은 API로 배지를 검증하고, 정량 기준을 충족한 지원자에게 과제전형 면제를 제공한다. 이후 6개월 차에 집합형 배지가 자동 발급되어 내부 전환 교육 가점으로 반영된다.

자치구-시민참여

- 자치구는 도시녹화 프로젝트에 참여한 주민에게 참여형 배지를 부여하고, 분기별 누적 상위 10%에게 공원시설 이용권을 제공한다. 참여 데이터는 지역 ESG 리포트로 공개되어 지역 공동체의 신뢰를 높인다.

고령층-복지 연계

- 고령 학습자가 디지털 문해 배지를 취득하면, 보건소·복지관 예약 시스템에서 간소 인증 혜택을 제공한다. 이는 디지털 포용을 체감 가능한 서비스로 전환한다.

VIII. 중장기 추진 전략 및 로드맵

1. 전략적 접근의 필요성
2. 단계별 로드맵
3. 세부 실행과제

VIII. 중장기 추진 전략 및 로드맵

1. 전략적 접근의 필요성

- 서울형 디지털 배지 인증체계는 단기적 시범사업을 넘어, 중장기적으로 서울시 평생학습·고용·교육 생태계 전반을 통합 관리하는 핵심 인프라로 발전해야 한다. 이를 위해서는 단순한 플랫폼 구축을 넘어, 정책적·기술적·사회적 차원의 다층적 로드맵을 수립하고 이해관계자 간 합의에 기반한 체계적 추진 전략이 필요하다.

가. 비전과 목표

비전

- “서울시민 누구나 신뢰받는 디지털 성취 인증을 기반으로 평생학습과 고용을 연결하는 글로벌 선도 도시”

중장기 목표

- 신뢰 기반 구축: 공공성과 국제표준을 기반으로 한 인증 신뢰 체계 마련
- 전면적 확산: 평생학습 전 영역(정규·비정규·비형식 학습)으로 확산
- 고용 연계 강화: 지역·국가·국제 고용 시장에서 배지 활용 촉진
- 지속가능 거버넌스: 공공-민간 협력 모델 정착 및 글로벌 연계
- 기술 진화 수용: 블록체인, DID, AI 기반 맞춤형 추천 등 신기술 반영

나. 추진 전략 체계

- 서울형 디지털 배지 추진 전략은 크게 정책·제도, 플랫폼·기술, 교육·학습 확산, 고용·산업 연계, 국제 협력의 5대 축으로 구성된다.

정책·제도 전략

- 서울시 조례 및 교육부 지침과 연계하여 법적 기반 강화
- 개인정보 보호·데이터 국외이전 규제 대응 지침 수립
- 인증기관 등록제 및 품질관리 기준 운영

플랫폼·기술 전략

- OB 3.0 및 1EdTech 표준 기반 호환성 확보
- 레코스(Lecos) 등 민간 플랫폼과의 연동 표준 API 개발
- 블록체인 기반 검증 서비스, AI 기반 배지 추천 서비스 구현

교육·학습 확산 전략

- 서울시 평생학습관, 자치구 평생학습센터 프로그램과 의무적 연계
- 초·중·고 방과후 활동 및 직업계고 혁신사업과의 연계
- 성인학습자 및 재직자 대상 맞춤형 학습 모듈 도입

고용·산업 연계 전략

- 서울형 배지와 고용노동부 고용24, 민간 채용 플랫폼(사람인, 잡코리아 등) 자동 연동
- 기업 HR 시스템에 API 기반 자동 검증 기능 제공

- 산업별 협·단체와 배지 공동 인증 제도 운영

국제 협력 전략

- IMS Global, OBF(Open Badge Factory) 등 국제기구와 정기 협력 체계
- 일본·싱가포르·호주 등 아시아 주요 도시와 상호인정 네트워크 구축
- 서울형 배지를 활용한 국제 교류·인턴십 프로그램 운영

2. 단계별 로드맵

가. 2025년: 인증기준 설계 및 시범발행 단계

- 2025년은 디지털 배지 인증체계 구축의 기초 기반을 마련하는 준비·설계 단계로 정의 한다.

핵심 목표

- 서울형 디지털 배지 인증기준·발급기준·품질관리 기준 확립
- 발급기관 인증(Endorsement) 체계 설계
- OB 3.0 표준 기반 메타데이터 구조 수립
- 시범기관 선정 및 소규모 파일럿 발급 운영

주요 추진 절차

- 표준·신뢰 기반 인증체계(국가 공공 허브 규칙 준수) 설계
- 교육부·서울특별시평생교육진흥원·서울시 공동의 기준 정합성 검토
- 시범발급에 참여할 기관(예: 일부 자치구, 진흥원 내부 프로그램, 협력기관) 선정
- 파일럿 발급 후 메타데이터 품질·검증·상태관리 결과 분석

-
- 운영 매뉴얼(SOP) 및 발급 가이드 제작
 - 2025년의 성과는 2026년 전면 도입을 위한 기반 구축이다.

나. 2026년: 진흥원 사업 대상 배지 발행 단계

- 2026년은 서울특별시평생교육진흥원 내부 및 직영 사업을 중심으로 본격적인 발급 운영을 시작하는 도입기에 해당한다.

핵심 목표

- 진흥원이 운영하는 주요 사업의 디지털 배지 정식 도입
- 사업별 역량체계와 배지 설계 체계 확립
- 거버넌스·운영 관리 체계 안정화

주요 추진 절차

- 진흥원 주관 사업 배지 설계
- 진흥원 운영 플랫폼과 서울ON(구 서울지갑)·서울시평생학습포털 연계
- 사업담당자·강사 대상 발급·검증 교육 프로그램 운영
- 데이터 품질관리 체계 운영(Revocation·Evidence 검증 포함)
- 연간 발급 실적 기반 정책효과 분석 체계 구축
- 2026년은 '내부 중심 발급'의 전면 시행 단계로, 안정적 운영 기반을 마련하는 것이 핵심이다.

다. 2027년: 자치구 평생학습관·대학 연계 확산 단계

- 2027년은 서울 전역으로 디지털 배지 발급을 확산시키는 대규모 확산기이다.

핵심 목표

- 자치구 평생학습관 전면 참여
- 대학 및 교육기관과의 구조적 연계
- 서울시-교육부-자치구-대학 간 상호운용성 확보

주요 추진 절차

- 자치구 대상 통합 연계모델 적용(발급–저장–검증 전 과정)
- 대학과의 공동 역량지표 및 Alignment 표준 개발
- 대학의 비교과·평생교육 프로그램과 배지 연계
- 자치구별 배지 서비스 대시보드 구축
- 데이터 기반 정책평가 모델 적용
- 2027년은 서울시 전체의 역량데이터 생태계가 본격 확장되는 시기이다.

다. 2028년: 민간교육기관 연계 및 전면 확산 단계

- 2028년은 공공과 민간을 아우르는 서울형 디지털 역량 패스포트 생태계의 완성 단계이다.

핵심 목표

- 민간교육기관·직업훈련기관과의 연계 확대

-
- 시민·직자의 역량데이터 통합
 - 서울시 고용·복지·청년 정책과의 데이터 활용 고도화

주요 추진 절차

- 민간 교육기관·학원·기업교육과정의 배지 설계·발급 기준 적용
- 민간-공공 간 데이터 연계 API 확장
- 고용플랫폼·HR 솔루션과 배지 검증 시스템 연동
- 시민지갑 기반 역량패스포트 서비스 완성
- 서울시 전 분야(교육-고용-복지-산업) 정책에 역량데이터 적용
- 2028년에는 서울시 디지털 배지가 공공-민간 전체로 확장되어 도시 단위 역량데이터 인프라가 구축된다.

연도	전략 단계	핵심 내용
2025년	준비·설계	인증기준 수립, 시범발급, 기준 정합성 구축
2026년	내부 도입	진흥원 사업 배지 발급, 운영체계 안정화
2027년	공공 확산	자치구·대학 연계, 서울시 전역 확산
2028년	전면 확산	민간기관 연계, 서울형 역량 데이터 생태계 완성

〈표VIII-1〉 단기-중장기 도입 전략 종합 요약

3. 세부 실행과제

가. 정책과제

- 서울형 배지 인증 품질평가 지표 개발
- 발행기관 인증제 및 품질 모니터링 시스템 운영
- 법률·규제 검토 협의체 구성

나. 기술과제

- OB 3.0+ API 기반 “서울형-민간 배지 플랫폼” 통합 인증 허브 구축
- 블록체인 해시 검증 및 분산 저장 체계 도입
- 서울시민 맞춤형 배지 지갑 애플리케이션 개발

다. 교육 확산 과제

- 취업연계 프로그램에 배지 발급 의무화
- 서울 소재 교육기관의 평생교육 프로그램 → 디지털 배지 자동 발행
- 온라인 학습 플랫폼(K-MOOC, 이러닝)과 연계

라. 고용 연계 과제

- 기업 HR API 제공, 자동 인증 검증 서비스 상용화
- 취업박람회·서울형 일자리 플랫폼과의 통합 운영
- 기업 협·단체와 “서울형 공동인증 배지” 개발

마. 국제 협력 과제

- 매년 ‘서울 국제 평생학습 디지털 배지 포럼’ 개최
- 아시아·유럽 주요 도시와 상호인정 협약 확대
- UNESCO, OECD 프로젝트 참여

IX. 결론

1. 연구요약
2. 디지털 배지 효과 시나리오
3. 향후 보완 및 확장 연구 제안
4. 후속 발행 사업 및 현장적용 방안
5. 맺음말

IX. 결론

1. 연구요약

가. 연구의 목적과 필요성

- 본 연구는 서울시 평생학습 진흥정책의 핵심 과제로서 국제표준 기반 디지털 배지 인증 체계를 도입하고, 이를 서울형 모델로 설계·운영하는 방안을 제시하는 데 목적이 있다.
- 전통적인 증명서 중심의 학습 성과 관리 체계는 비공식적·비형식 학습 성취를 반영하지 못한다는 한계가 있었으며, 고용시장과의 연계도 제한적이었다. 이러한 문제를 극복하기 위해 디지털 배지는 학습 성취를 투명하고 신뢰성 있게 기록·공유·검증할 수 있는 혁신적 도구로 주목받고 있다.
- 서울형 디지털 배지 인증체계는 학습자 중심, 시민 중심의 설계를 바탕으로, 평생학습 전 주기를 포괄하면서도 고용시장 및 사회적 참여 영역까지 확장 가능한 새로운 학습 인증 패러다임을 제시하였다.

나. 주요 연구내용 요약

- I. 연구의 개관에서는 지식기반사회와 디지털 전환 시대에 평생학습 성과의 신뢰 가능한 인증체계가 필요함을 제기하고, 서울시 평생학습 생태계에 적합한 국제표준 기반 디지털 배지 인증체계를 설계하는 것을 연구 목적으로 제시하였다. 또한 디지털 배지의 개념, 국내외 등장 배경, 서울시 도입의 정책적 필요성을 체계적으로 정리하였다.
- II. 이론적 배경 및 선행연구 분석에서는 IMS Global(1EdTech)의 Open Badges 3.0 및 CLR(Comprehensive Learner Record) 등 국제표준의 발전과정과 기술 구조를 검토하였다. 미국(Credly), 유럽(Europass), 일본(NetLearning) 등 해외 사례와 국

내 레코스 플랫폼 등의 운영 현황을 비교 분석하였으며, 마이크로 크리덴셜 및 역량기반 교육(CBE)과의 연계 방안을 제시하였다. 선행연구를 통해 배지의 학습 동기·참여 효과와 고용 연계 가능성을 확인하고, 서울형 설계의 이론적 근거를 도출하였다.

- III. 서울시 평생학습 현황 및 분석에서는 서울시 평생교육 정책 및 주요 플랫폼의 운영 현황을 조사하였다. 서울시민의 평생학습 참여율, 자치구별 인프라 격차, 연령대별(청년·중장년·고령층) 학습 패턴과 수요를 분석하여, 디지털 배지 도입의 현장 타당성과 우선 적용 분야를 도출하였다.
- IV. 서울형 디지털 배지 인증체계 설계에서는 국제표준(OB 3.0)을 준수하면서도 서울 시 특성을 반영한 인증 모델을 제시하였다. 5가지 배지 유형(참여형·성취형·활동형·자격형·경로형)과 4대 역량 프레임워크(자기함양·직업진로·시민소양·실용문해)를 기반으로 한 매트릭스 인증 기준을 수립하였다. 메타데이터 구조, 발급–저장–제시–검증의 전주기 프로세스, 학습자 중심의 배지 설계 예시와 활용 시나리오를 구체적으로 제시하였다.
- V. 주요 적용 대상 프로그램 및 운영방안에서는 2025년 11월 추진한 시범사업 4개 프로그램(서울마이칼리지, 중학과정 문해교원 양성연수, 평생교육 관계자 전문연수, 제5회 서울 평생학습 작은세미나)의 배지 적용 설계를 상세화하였다. 각 프로그램별로 배지 유형, 발급 영역, 발급 기준, 메타데이터 예시를 제시하고, 시범사업을 통한 현장 검증 계획을 수립하였다.
- VI. 플랫폼 기술 및 운영 인프라에서는 Open Badge 3.0 표준 준수, 블록체인(하이퍼레저) 기반 신뢰 구조, 클라우드 기반 4계층 아키텍처(IaaS-PaaS-SaaS-신뢰 인프라)를 설계하였다. 민간 배지 플랫폼과의 API 연동 방안, 개인정보 보호 및 보안 체계, 서울시–민간 협력 운영 모델을 구체적으로 제시하였다.
- VII. 이해관계자 분석 및 협력체계에서는 학습자(시민), 발급기관(대학·평생학습관·민간교육기관), 검증기관, 활용기관(기업·대학·공공기관), 중앙·중간지원 거버넌스(서울시·자치구·진흥원), 기술·플랫폼 파트너(레코스 등), 규제기관·시민사회·언론의 7개 이해관계자 그룹을 분류하고, 각각의 역할·기대·우려·참여전략을 분석하였다. 협력 거버넌스 구조, RACI 매트릭스, 품질보증 체계, 예상 갈등 해결 방안을 제시하였다.
- VIII. 중장기 추진 전략 및 로드맵에서는 2025~2029년 5개년 단계별 추진 전략을 수립

하였다. 1단계(2025~2026) 기반 구축, 2단계(2027~2029) 확산·정착, 3단계(2030년 이후) 글로벌 연계로 이어지는 로드맵을 제시하고, 정책·제도, 기술, 교육 확산, 고용 연계, 국제 협력의 5대 축별 세부 실행과제와 예산 계획을 구체화하였다.

- IX. 결론에서는 연구의 핵심 성과를 요약하고, 조례 개정, 예산 확보, 전담 조직 신설 등 정책 실행을 위한 구체적 제언을 제시하였다. 서울형 디지털 배지 인증체계가 학습권 강화, 고용 연계 혁신, 사회적 포용 확대, 국제 위상 제고에 기여할 것으로 기대하며, 향후 보완 연구 과제(AI 기반 학습경로 추천, 메타버스 연계, 생애주기별 심화 연구 등)를 제안하였다.

다. 연구의 핵심 성과

- 서울형 디지털 배지 인증체계의 기본 설계를 마련하였다.
- 시민 맞춤형, 생애주기별 학습 인증 모델을 설계하여, 고용 및 사회참여로 이어지는 구조를 구체화하였다.
- 국제표준 기반의 인증·검증 체계를 제시하여 서울시가 글로벌 학습도시 모델로 도약할 수 있는 토대를 마련하였다.

2. 디지털 배지 효과 시나리오

가. 학습자 관점: “모든 학습 경험이 자산이 되는 개인역량 증명 시대”

기대효과

- 정규·비정규 학습경험이 모두 디지털화되어 학습자 평생이력(Personal LER)으로 축적
- 직무·역량 기반 취업 환경에서 개인의 강점을 객관적으로 보여주는 증명 도구 확보
- 배지 기반 추천 학습 → 개인화된 학습 경로(Personalized Learning Path)제공
- 대학/고용·자격/마을교육 등 여러 곳에서 쌓인 활동이 하나의 지갑(My Wallet)로 통합

활용 시나리오

- 취업준비 과정
 - 대학 비교과, MOOC, 민간 자격, 봉사활동 배지가 자동 수집
 - 기업 지원 시 “역량 기반 포트폴리오”로 제출
 - 기업의 AI 매칭 시스템에서 ‘배지 역량–직무 요구 역량’ 자동 매칭
- 재직자 성장 과정
 - 재직자 훈련·사내교육 배지가 누적되며 승진·재배치·직무전환에 활용
 - 특정 역량(데이터 분석 등)을 요구하는 직무 경로를 AI가 제안
- 평생학습 시민
 - 자치구 평생학습관·도서관·문화센터 참여 활동이 자동으로 지갑에 저장
 - 서울시민 ‘평생학습 패스포트’로 활용(개인화된 학습 제안 + 마일리지 제공)

나. 교육기관 관점: “정량·정성 데이터 기반 교육성과 관리 혁신”

기대효과

- 비교과·정규교육 전체가 데이터 기반 성과 관리 체계로 전환
- 학습 경험–역량–진로 데이터를 연결하여 학생 성장경로(Competency Pathway)관리
- 취업지원센터·학생지원센터의 추천 기능이 AI 역량 매칭 기반으로 고도화
- 기관의 교육 품질을 국가 공공 허브 기준으로 정합성 있게 관리 가능

활용 시나리오

- 비교과 운영 혁신
 - 기존 출석/이수 중심 → “학습성과 중심 배지”로 전환
 - 학생 활동·성과 자동 기록 → 비교과 평가·보고서 자동화
- 취업 역량 기반 지원 서비스
 - 학생의 배지 기반 역량 프로파일을 HR 플랫폼과 연계
 - 취업 매칭 AI가 “학생의 실제 역량”을 기반으로 직무 추천
- 대학 경쟁력 강화
 - 배지 발급 현황을 기반으로 대학의 강점 역량군을 분석
 - “우리 대학 역량맵” 구축 → 교육과정 개선 근거로 활용

다. 서울특별시평생교육진흥원 관점 : “역량데이터 생태계 구축 발판 마련”

기대효과

- 산발적·단절된 평생교육 데이터를 서울시 단일 역량 플랫폼으로 통합
- 자치구·기관별 상이한 기준을 국가 표준(OB3.0·VC/DID) 기반으로 통일
- 시민의 평생학습 이력을 서울시 단위에서 정책자산(데이터 자산)으로 확보
- 교육부·서울시·자치구 간 상호운용성 모델 선도

활용 시나리오

- 서울시민 평생학습 지갑 운영
 - 도서관·자치구·서울련·직업훈련·청년센터 데이터를 통합
 - 시민별 역량지표 대시보드 제공 → 맞춤형 교육 기회 제공
- 평생교육 품질관리 체계 구축
 - 기관별 프로그램 효과성 분석
 - “역량 기반 표준 커리큘럼” 개발 → 현장 확산
- 정책 효과 측정
 - 자치구별 평생교육 참여도·역량 수준 데이터 기반 정책 개선
 - 고용·복지·청년 정책에 데이터 공급

라. 서울특별시 관점 : “ 도시단위의 교육·고용·복지·산업정책 연결 ”

기대효과

- 서울시민 역량 데이터를 기반으로 도시 단위 AI 인재 패스 구축
- 청년 정책·고용 정책·평생교육 정책이 하나의 데이터 모델로 연결
- 지역산업 맞춤형 인재 양성을 위한 실시간 노동시장-역량 매칭 체계 확립
- 공공 서비스(복지·일자리·교육)가 모두 데이터 기반 맞춤형 서비스로 전환

활용 시나리오

- 서울형 AI·디지털 인재양성 체계 구축
 - 시민의 역량 배지 데이터를 기반으로 서울형 AI 스킬맵 운영
 - 부족한 역량군 → 즉시 교육과정 개설 → 지역 캠퍼스·기관 연결
- 고용·노동 시장 대응
 - 디지털 배지를 기반으로 청년·중장년 역량을 분석
 - 지역 기업의 요구 역량군과 실시간 매칭 → ‘서울형 오픈형 HR 시장’ 구축
- 도시 혁신 정책 지원
 - 교육-고용-복지-산업 데이터를 연결한 도시 역량지표(City Skill Index)구축
 - 청년정책, 중장년 재도약 정책, 대학-산업 연계 정책에 활용

주체	핵심 효과
학습자	개인 역량이 자산화, 취업 경쟁력 강화, 평생학습 추천·이력 관리
교육기관	교육 성과 데이터화, 비교과 혁신, AI 기반 진로·취업 지원
서울특별시 평생교육진 흥원	서울시 평생학습 데이터 통합 허브, 정책 품질관리 강화
서울시	교육-고용-복지-산업을 연결하는 도시 역량 데이터 인프라 구축

〈표 IX-1〉 주체별 디지털 배지 효과 시나리오

3. 향후 보완 및 확장 연구 제안

- 서울형 디지털 배지 인증체계가 성공적으로 정착하고 지속가능성을 확보하기 위해서는 후속 연구와 보완 과제가 필요하다.

가. 정책·제도적 연구 필요성

법제도 정비 연구

- 서울시 조례 개정 및 국가 차원의 가이드라인 제정 연구 필요
- 디지털 배지의 법적 효력, 개인정보 보호, 국외 이전 문제에 대한 연구 강화

품질고도화 연구

- 발급기관 인증제도, 품질관리 지표 개발 연구
- 배지 남발 방지와 학습 가치 보존을 위한 검증 메커니즘 연구
- 배지 영역별 세부 역량 매칭 고도화 연구

나. 기술적 확장 연구

- AI 기반 맞춤형 학습경로 추천 연구
 - 디지털 배지 데이터를 기반으로 개인별 최적 학습경로와 직업 추천 모델 개발
- 블록체인·DID 심화 연구
 - 탈중앙화 신원인증(DID)을 활용하여 글로벌 상호인정 연구
- 메타버스·XR 연계 연구
 - 가상현실·증강현실 기반 학습활동의 배지화 연구
 - 메타버스 평생학습관과 디지털 배지 연동 시뮬레이션.

다. 사회적 확장 연구

생애주기별 연구

- 청년층: 진로·취업 중심 모델
- 중장년층: 재직자 직무·이직 모델
- 고령층: 사회참여·돌봄·자원봉사 인증 모델

사회적 가치 평가 연구

- 디지털 배지가 학습 동기·참여율·고용 연계에 미치는 효과 측정.
- 서울시민 삶의 질 향상 효과 분석.

비교 연구

- 일본, 싱가포르, 호주 등 아시아 주요 도시와의 정책 비교연구.
- OECD, UNESCO 주도의 글로벌 사례와 서울시 모델 비교.

4. 후속 발행사업 및 현장적용 방안

가. 후속 발행 사업 추진 필요성

- 서울형 디지털 배지 인증체계는 단순히 이론적 설계로 머물지 않고, 실제 현장에서 적용·검증되어야 한다. 이를 위해 단계별 발행사업이 필수적이다.

나. 발행사업 적용 분야

- 직업계고 및 전문대학
 - 현장실습·자격증 취득 시 배지 발급.

- 고용포털(고용24 등)과 API 연동하여 자동 이력 반영.
- 자원봉사·사회참여
 - 1365 자원봉사 포털과 연계, 봉사활동 인증 배지 발급.
 - 청소년 리더십, 지역 봉사 활동 등에도 적용.
- 기업 연계 평생학습
 - 서울시 산하 공기업 및 대기업과 협력, 직원 직무교육 배지 발급.
 - 재직자 경력개발체계(CDP)와 연동.

다. 현장 적용 방안

- 기술 인프라 지원
 - 민간배지 플랫폼과 API 연동을 통해 자치구·대학이 쉽게 참여할 수 있도록 지원.
 - 모바일 지갑·QR 검증 기능 확산.
- 운영 거버넌스 정착
 - 서울시, 배지 플랫폼기업 간 공동운영위원회 구성.
 - 정책분과, 기술분과, 현장분과 체계 운영.
- 시민 참여 확대 전략
 - “나의 첫 번째 디지털 배지” 캠페인 전개.
 - 시민 체험 행사, 학습박람회, 메타버스 전시관 운영.
- 고용시장 활용 촉진
 - 채용 공고에서 ‘서울형 디지털 배지 우대제도’ 도입.
 - 서울시 산하 공공기관 채용 시 우선 반영.

라. 기대 효과

- 학습 성과의 가시화 및 사회적 인정
- 고용·채용 현장에서의 활용성 제고
- 민간 배지 플랫폼과의 협력으로 확산 속도 가속화
- 시민의 학습권 보장 및 평생학습 참여율 제고

5. 맷음말

- 서울형 디지털 배지 인증체계는 단순히 학습 결과의 디지털화가 아니라, 서울 시민의 평생학습 생태계를 구조적으로 혁신하는 전략적 과제이다.
- 이번 연구를 통해 기초 설계와 전략은 마련되었으나, 실제 현장에서 이를 검증하고 확장하기 위해서는 보완 연구, 발행 사업, 현장 적용이 필수적이다.
- 서울시는 공공성과 신뢰성을 담보하는 동시에, 민간 배지 플랫폼의 기술 혁신과 시장 확산 능력을 적극 활용함으로써 공공-민간-국제 협력 모델을 구축할 수 있을 것이다.

[참 고 문 헌]

〈국내문헌〉

한국교육학술정보원. (2023). 디지털 배지 적용 및 확산 가능성 탐색 I: 표준 기술 중심. 대구: 한국교육학술정보원.

한국교육학술정보원. (2024). 디지털 배지의 역량체계, 상호운용성, 법제도 고찰. 대구: 한국교육학술정보원.

김용일. (2024). JWT를 활용한 디지털 배지의 안전한 발급 및 검증. 서울: 한국방송통신대학교.

민연아,이지은. (2023). 교육적 가치를 높이는 디지털 배지 설계와 활용 연구. *한국교육정보미디어학회지*, 29(3), 97-118

〈웹사이트〉

교육부. (2024). 직업계고 학생들, 디지털 배지로 실력 뽐낸다 [보도자료]. 한국교육부.

<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=96953>

교육부. (2024). 디지털 배지 총괄 협의체 회의 [보도자료]. 한국교육부.

<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=101899>

레코스. (n.d.). Asia's first Open Badge platform certified to international standards.

<https://www.lecos.co.kr/eng/>

서울특별시평생교육진흥원. (2024). [2024 이슈포커스 Vol.1] 서울시 평생교육 통계에 담긴 의미 분석. <https://slei.seoul.kr/notice/researchInHouseView.do?tBoardIdx=5121>

1EdTech. (2024). Open Badges 3.0 specification and Badge Connect API. <https://www.1edtech.org/standards/open-badges>

1EdTech. (2024, May 29). New Open Badges 3.0 standard provides enhanced security and mobility [Press Release]. 1EdTech. <https://www.1edtech.org/1edtech-article/new-open-badges-30-standard-provides-enhanced-security-and-mobility/411060>

Anonyme. (2025). Open Badges 3.0 explained: The future of verifiable digital

credentials. <https://anonyme.com/resources/blog/open-badges-3-explained>

Anthology. (2025). Anthology Milestone supports Open Badges 3.0. <https://community.anthology.com/blogs/167/1575>

1EdTech & Credential Engine. (2022). Badge Count Report. <https://openbadges.org>

〈해외문헌〉

Lara-Cabrera, R., Ortega, F., Talavera, E., & Lopez-Fernandez, D. (2023). Using 3D printed badges to improve student performance and reduce dropout rates in STEM higher education. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08939>

Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). Engaging with Massive Online Courses. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1403.3100>

〈해외도서〉

Muienburg, L. Y., & Berge, Z. L. (Eds.). (2016). Digital Badges in Education: Trends, Issues, and Cases. New York, NY: Routledge.

서울 평생학습 디지털 배지 인증체계 설계 연구

관리번호 : SLEI-2025-A-005/(서울기록원) 51-B553537-000023-01

발행일 : 2025. 11.

발행처 : 서울특별시평생교육진흥원

발행인 : 서울특별시평생교육진흥원장 한용진

편집인 : 정책팀 문이슬, 최민음

주소 : (본원) 서울특별시 마포구 새창로7(도화동) 14층

전화번호 : 02-719-6085

홈페이지 : slei.seoul.kr

본 저작물의 저작권은 서울특별시평생교육진흥원에 있습니다.