



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이 여 름 교수 지도
석사학위 청구논문

ISS 온라인 디자인 툴킷
: 문제 정의 시각화를 통한 정책디자인
특화 아이디어션 툴킷 개발
- 휠체어 이용자 사례를 중심으로 -

2025

성신여자대학교 대학원
미래융합기술공학과
나 희 주

ISS 온라인 디자인 툴킷
: 문제 정의 시각화를 통한 정책디자인
특화 아이디어션 툴킷 개발
- 휠체어 이용자 사례를 중심으로 -

이 여 름 교수 지도

이 논문을 석사 학위 논문으로 제출함

2024년 11월

성신여자대학교 대학원

미래융합기술공학과

나 희 주

인 준 서

나희주의 석사학위 논문으로 인준함

2024년 12월

심사위원장..... 윤 상 덕 (서명 또는 인)

심 사 위 원 이 여 름 (서명 또는 인)

심 사 위 원 김 환 (서명 또는 인)

성신여자대학교 대학원

논문 개요

사회적 디자인의 중요성이 점차 부각되면서 공공디자인 영역에서 디자인 사고와 서비스디자인 프로세스가 도입되고 있으나, 그 가치를 충분히 실현하지 못하는 한계가 존재한다. 본 연구는 서비스디자이너들이 공공서비스 기획 및 정책디자인 과정에서 효율적으로 아이디어션을 할 수 있도록 돕는 것을 목표로, 사회적 디자인의 핵심 요소를 활용하여 ‘인프라스트럭처’, ‘소셜 서비스’, ‘소셜 데이터’ 세 가지 원천을 도출한 뒤 ‘ISS 프레임워크(Infrastructure-Social Service-Social Data Framework)’를 설계하였다. 이후 문제 정의 시각화를 기반으로 한 정책디자인 특화 아이디어션 툴킷인 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 개발 및 검증하였다.

다양한 사회적 문제 중 ‘교통약자’, 그중에서도 휠체어 이용자를 위한 정책에 집중하여 연구 과정에서 기존 사회적 서비스디자인 이론과 휠체어 이용자를 포함한 교통약자를 대상으로 한 서비스 사례를 분석하였고, 디자인 워크숍과 전문가 인터뷰를 통해 프레임워크의 유효성을 검증하였다. 이후 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 개발한 뒤 서비스디자이너들을 대상으로 한 디자인 워크숍과 전문가 인터뷰를 통해 툴킷을 보완하고 개선하였다. 이를 통해 공공서비스 기획 및 정책디자인에서 활용할 수 있는 실질적인 도구를 제시하였다.

‘ISS 온라인 디자인 툴킷’은 복잡한 사회적 문제를 단계적으로 접근할 수 있도록 설계되어, 문제 정의와 아이디어션을 체계적으로 지원한다. 특히 문제 정의 단계에서 시각화를 통해 내용을 쉽고 빠르게 파악할 수 있으며, 구조화된 프레임워크를 통해 정해진 시간 내에 효율적으로 결과물을 도출할 수 있다.

본 연구는 공공서비스와 정책디자인 과정에서 사용자 중심의 혁신적 접근 방식을 제안하며, 다양한 사회적 디자인 프로젝트와 정책 개발에서 실질적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구 배경 및 목적	1
2. 연구 범위 및 방법	4
II. 이론적 배경	8
1. 사회적 서비스들의 관점	8
2. 사회적 서비스 관점에서의 서비스디자인 연구	14
1) 기존 데이터 활용 서비스 연구	14
2) 사용자 생성 데이터 활용 서비스 연구	17
III. 프레임워크 설계 및 분석	22
1. 프레임워크 설계	22
1) 연구 방법	22
2) 연구 결과	23
2. 사례 분석	27
1) 연구 방법	27
2) 연구 결과	29
3. 툴킷의 필요성	33

IV. 툃킷 개발 및 검증	36
1. 연구 방법	36
1) 툃킷 개발	36
2) 디자인 워크숍	36
3) 전문가 인터뷰	39
2. 연구 결과	40
1) 툃킷 개발	40
2) 디자인 워크숍	43
3) 전문가 인터뷰	55
V. 논의	59
1. ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’의 개선점	59
1) 온라인 툃킷의 단점 극복	59
2) 툃킷 활용자의 이해도 감안	60
2. 정책디자인 맥락에서의 기대효과	61
1) 정책 개발 현실 반영	61
2) 디자인 정책 설계 과정의 유연성 확보	62
VI. 결론	63
1. 요약 및 의의	63
2. 연구 한계 및 추후 연구 방안	64

참고문헌

ABSTRACT

부록

그림 목 차

【그림 1-1】 교통약자 스펙트럼 분류	5
【그림 1-2】 연구흐름도	7
【그림 2-1】 IDEO. (2016, December). Designing for public services. 5p.	10
【그림 3-1】 프레임워크 설계를 위한 디자인 워크숍	22
【그림 3-2】 프레임워크 검증을 위한 전문가 인터뷰	23
【그림 3-3】 ISS 프레임워크 설계	27
【그림 3-4】 ISS 프레임워크 요소 재배치	32
【그림 4-1】 ISS 온라인 디자인 툴킷 1단계	40
【그림 4-2】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계	41
【그림 4-3】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계	42
【그림 4-4】 ‘저소득층 아동의 보건의료’ 디자인 워크숍 결과물(툴킷 X)	44
【그림 4-5】 ‘중장년층의 문화’ 디자인 워크숍 결과물(툴킷 X)	45
【그림 4-6】 ‘교통약자의 복지’ 디자인 워크숍 결과물(툴킷 X)	45
【그림 4-7】 ‘저소득층 아동의 보건의료’ 디자인 워크숍 결과물(툴킷 O)	46
【그림 4-8】 ‘중장년층의 문화’ 디자인 워크숍 결과물(툴킷 O)	47
【그림 4-9】 ‘교통약자의 복지’ 디자인 워크숍 결과물(툴킷 O)	48
【그림 4-10】 디자인 워크숍 발화내용 그래프	50

【그림 4-11】 ISS 온라인 디자인 툴킷 1단계 수정안	58
【그림 4-12】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계 수정안	58
【그림 4-13】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계 수정안	58

표 목 차

【표 2-1】 사회적 디자인 사례 분석 및 재정의	13
【표 2-2】 공공데이터 활용사례	15
【표 2-3】 기존 데이터 활용 서비스 연구 사례	16
【표 2-4】 사용자 생성 데이터 활용 서비스 연구 사례	19
【표 3-1】 ISS 프레임워크 검증 전문가	23
【표 3-2】 ISS 프레임워크 핵심 요소 추출	26
【표 3-3】 교통약자 대상 서비스 사례	28
【표 3-4】 교통약자 대상 서비스 분석 결과	29
【표 3-5】 교통약자 대상 서비스 유형	30
【표 4-1】 디자인 워크숍 참여자	38
【표 4-2】 ISS 온라인 디자인 툃킷 검증 전문가	40
【표 4-3】 디자인 워크숍 발화내용 분석 기준	43
【표 4-4】 디자인 워크숍 발화내용 단계별 분석 결과(단위: 퍼센트)	48
【표 4-5】 디자인 워크숍 발화내용 관련성 분석 결과(단위: 퍼센트)	49
【표 4-6】 디자인 워크숍 참여자 상세 피드백	54
【표 4-7】 툃킷 피드백 내용 정리	57

I. 서론

1. 연구 배경 및 목적

다양한 사회적 약자를 대상으로 하는 ‘사회적 디자인’의 중요성이 점점 커지고 있다. ‘사회적 디자인’은 포용적인 사회를 만들기 위해 중요한 요소로, ‘사회적 포용’이란 살고 있는 사회에서 정상이라고 생각되는 표준적 삶과 웰빙을 향유하고, 경제적·사회적·문화적 생활에 완전히 참여하는데 필요한 기회와 자원을 얻는 것을 보장하는 과정을 뜻한다.¹⁾ 사회적 포용을 이루기 위한 요소들은 각각 차이가 있음에도 불구하고 실제로 서로 완벽하게 분리될 수는 없다. 따라서 사회적 디자인은 굉장히 다중적인 개념인데, Veiga, I., & Almendra, R.(2014)에 따르면 ‘사회적 디자인(Social Design)’은 디자인 커뮤니티가 현재의 다중성 상태를 규정하면서 모든 분산된 사회적 관행과 실무자를 포괄할 수 있는 포괄적인 용어로서 채택할 수 있는 올바른 용어이다.²⁾

사회적 디자인의 중요성이 커짐에 따라 공공서비스 개발에도 디자인 사고(Design Thinking)를 도입하는 시도가 있었으나, 대부분은 사용자 조사를 통해 도출한 콘셉트 제시에서 끝나며, 프로젝트 산출물이 실제로 정책에 활용될 수 있도록 실행되지 못하기도 하였다. 게다가 기업을 전제로 고안된 기존의 서비스디자인 프로세스를 지방자치단체(이하 지자체) 공공서비스 개발에 그대로 차용하기 때문에 서비스디자인의 활용 가치가 충분히 발휘되지 못하고 있음을 알 수 있다.³⁾ 공공서비스디자인은 공공정책을 효과적으로 설계하기 위한 하나의

1) 세종특별자치시 세종통계. Retrieved from <https://www.sejong.go.kr/stat/content.do?key=2208084850600>

2) Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.

3) 김초롱, 남기영. (2016). 지자체 공공 서비스 기획을 위한 서비스 디자인 활용 프레임워크. *Archives of Design Research*, 29(3), 127-142, 10.15187/adr.2016.08.29.3.127

전략이다.⁴⁾ 따라서 행정 측면에서도 공급자 중심이 아닌 수요자 중심으로 변화하여 국민 참여 인프라를 확산하는 것이 필요하며,⁵⁾ 이를 통해 디자인과 정책 양쪽에 서비스디자인의 활용 가치를 충분히 발휘할 수 있어야 한다.

사회적 서비스의 주요 대상인 ‘사회적 약자(社會的弱者)’란, 신체적·정치적·경제적·사회적·문화적으로 소외되거나 열악한 위치에 있어, 인간으로서 당연히 누려야 할 존엄성이나 기본 권리를 충분히 누리지 못하거나 인간다운 삶을 영위하는데 어려움을 겪는 개인이나 집단을 뜻한다. 일반적으로 저소득층, 장애인, 노인, 어린이, 외국인노동자 등을 사회적 약자로 본다.⁶⁾ 사회적 약자 중 휠체어 이용자로 대표되는 ‘교통약자’는 특히 이동성(mobility)에서 한계가 있는 약자이다. Almada 외(2015)는 대중교통에 대한 더 많은 접근성의 필요성이 개인의 사회적 포용성을 보장하는 데 가장 중요하다는 것을 발견하였다.⁷⁾ 이때 ‘접근성(accessibility)’이란 장애 여부에 상관없이 모든 사람이 쉽게 이해하고 자유롭게 접근, 진입, 사용할 수 있도록 하는 특성을 의미한다.⁸⁾ 특히 해당 연구에서는 대중교통 접근성에 초점을 맞추어 휠체어 이용자를 포함한 교통약자들이 대중교통에 쉽게 접근하는 것의 중요성을 강조한다. 대중교통의 사용자이기도 한 휠체어 이용자를 조사한 결과, 휠체어 이용자뿐만 아니라 전체적으로 포용에 초점을 맞춘 정책이 부족하였다. Almada의 연구에 따르면 인체공

4) Bang, S., & Kim, T. (2023). A Study on the Policy Proposal for the Expansion of Design Utilization in the Public Sector : Focused on the Case of the National Design Group. Journal of Service Research and Studies, 13(3), 160 – 171. <https://doi.org/10.18807/JSRS.2023.13.3.160>

5) KISTI. (2019). 행정서비스디자인을 통한 정책과정의 국민참여 모델 정립 및 확산 연구. 한국과학기술정보연구원. <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO20190000725#>

6) 네이버 지식백과, 사회적 약자, Retrieved from <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=6451617&cid=40942&categoryId=31629>

7) Almada, Juan Felipe and Renner, Jacinta Sidegum. ‘Public Transport Accessibility for Wheel chair Users: A Perspective from Macro-ergonomic Design’. 1 Jan. 2015 : 531 – 541.

8) Cambridge University Press. Accessibility. In Cambridge Dictionary. Retrieved from <https://dictionary.cambridge.org/ko/%EC%82%AC%EC%A0%84/%EC%98%81%EC%96%B4/accessibility>

학적 진단의 결과에서 가장 많은 문제가 있는 디자인 항목이 접근성과 서비스 임을 알 수 있으며, 이는 이동성뿐만 아니라 접근성 정보 및 서비스의 중요성도 강조한다.⁹⁾

국토교통부의 2021년 교통약자 이동편의 실태조사 연구에 따르면 2021년 기준 교통약자 인구는 전국 15,509천 명으로 총인구 대비 약 30%의 비율을 차지한다. 교통약자의 유형별로 살펴보면, 고령자 17.1%, 어린이 6.2%, 영유아 동반자 3.8%, 장애인* 2.4%, 임산부 0.5% 순으로 교통약자 중 고령자가 반수(57.1%) 이상을 차지하고 있다(단, 장애인과 타 약자 요인이 중복(고령+장애, 어린이+장애 등)을 무시할 경우, 5.1%). 2026년까지 향후 5년의 교통약자 추계 인구는 총인구는 연평균 0.1% 감소하고, 교통약자는 2.0% 증가할 것으로 전망된다. 이동편의 종합 만족도는 전체 70.6점으로 조사되었으며 교통약자 68.1점, 비교통약자 76.7점으로, 비교통약자에 비해 교통약자의 만족도 점수가 상대적으로 낮은 것을 알 수 있다.¹⁰⁾

세계디자인경영연구원에서 Tunstall, E. D.(2007)의 “디자인 정책(Design Policy)”¹¹⁾을 참고하여 재정의한 디자인 정책의 영역은 국가 경제의 경쟁력 제고를 위한 수단 측면의 ‘디자인 진흥(Design Promotion)’과 ‘혁신 정책(Innovation Policy)’, 국가의 효과적 내부 통치를 위한 수단 측면의 ‘디자인 표준(Design Standards)’과 ‘디자인 지향적 정책(Policy as Designed)’으로 구분할 수 있다.¹²⁾ 본 연구는 ‘디자인 지향적 정책’이 공공서비스 및 정책디자인 과정에서 더욱 체계적이고 실질적인 영향을 미치는 데 필요한 구체적인 실행 프레임워크의 부재를 해결하고자 한다. 특히 ‘정책 제정(Policy Creation)’ 분야에서

9) Almada, Juan Felipe and Renner, Jacinta Sidegum. ‘Public Transport Accessibility for Wheel chair Users: A Perspective from Macro-ergonomic Design’. 1 Jan. 2015 : 531 - 541.

10) 국토교통부. (2021). 2021년 교통약자 이동편의 실태조사 연구 최종보고서. Retrieved from <http://tmacs.kotsa.or.kr/>

11) Tunstall, E. D. (2007, April 16). Mapping design policy landscape. Dori3 Blog. Retrieved from https://dori3.typepad.com/my_weblog/2007/04/mapping_design_.html

12) 세계디자인경영연구원. (2022). 디자인 정책. https://www.designdb.com/usr/upload/board/boardphotogallery176/20220219053457722_2627.0.pdf

서비스디자이너들이 직면하는 문제는 복잡한 사회적 맥락과 다양한 이해관계자의 요구를 반영하면서도, 창의적이고 실효성 있는 아이디어를 도출하는 데 있어 실질적인 도구와 방법론이 부족하다는 점이다. 따라서 사회적 서비스디자인에서 활용할 수 있는 프레임워크를 설계하여 공공서비스 기획이나 정책디자인 과정에서 서비스디자이너들이 효율적이고 효과적으로 아이디어션을 진행할 수 있도록 돕고자 한다.

2. 연구 범위 및 방법

교통약자의 이동편의 증진법 제2조(정의)에 따르면 “교통약자”란 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람을 말한다.¹³⁾ 류경신 외(2015)는 교통약자를 항시적 교통약자인 장애인과 고령자, 일시적 교통약자인 임산부와 어린이를 비롯해 의사소통이 불가능한 외국인과 무거운 짐을 든 사람을 포함하여 분류하였다.¹⁴⁾

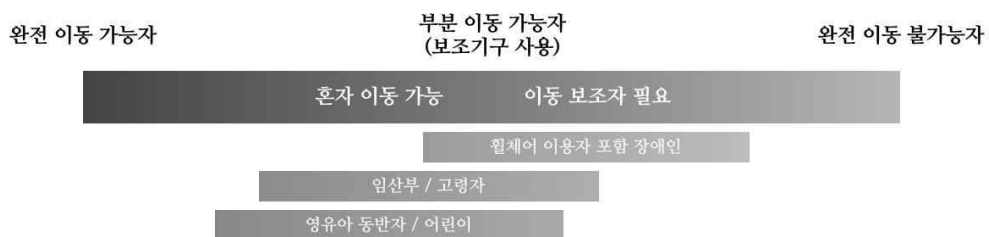
교통약자의 범주는 하나의 고정된 그룹이 아니라 다양한 요인에 따라 변화하는 연속적인 스펙트럼으로 이해할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 내용을 참고하여 교통약자를 신체적 조건에 따른 스펙트럼으로 구분하고자 한다. 신체적 조건에 따른 스펙트럼은 이동성을 기준으로 도움 없이는 전혀 이동할 수 없는 ‘완전 이동 불가능자’, 휠체어, 지팡이 등 보조기구를 사용하는 ‘부분 이동 가능자’, 본인의 의지대로 자유롭게 이동할 수 있는 ‘완전 이동 가능자’로 나눌 수 있다. 이는 스펙트럼이기 때문에 장애 정도, 노화 정도, 일시적 부상

13) 국가법령정보센터. (2023). 교통약자의 이동편의 증진법 제2조 (정의). Retrieved from <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EA%B5%90%ED%86%B5%EC%95%BD%EC%9E%90%EC%9D%98%EC%9D%B4%EB%8F%99%ED%8E%B8%EC%9D%98%EC%A6%9D%EC%A7%84%EB%B2%95>

14) 류경신, 이상휘, 최상호, & 정법채. (2015). 교통약자의 도시철도 이용 편의성 향상에 관한 기초연구. 한국철도학회 학술발표대회논문집, 125-130.

등에 따라 같은 분류 내에서도 정도가 상이할 수 있다.

“교통약자”의 정의에 해당하는 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이를 스펙트럼에 다음과 같이 위치시킬 수 있다【그림 1-1】. 본 연구에서는 휠체어, 지팡이 등 보조기구를 사용하는 부분 이동 가능자를 중심으로 연구를 진행하고자 한다.

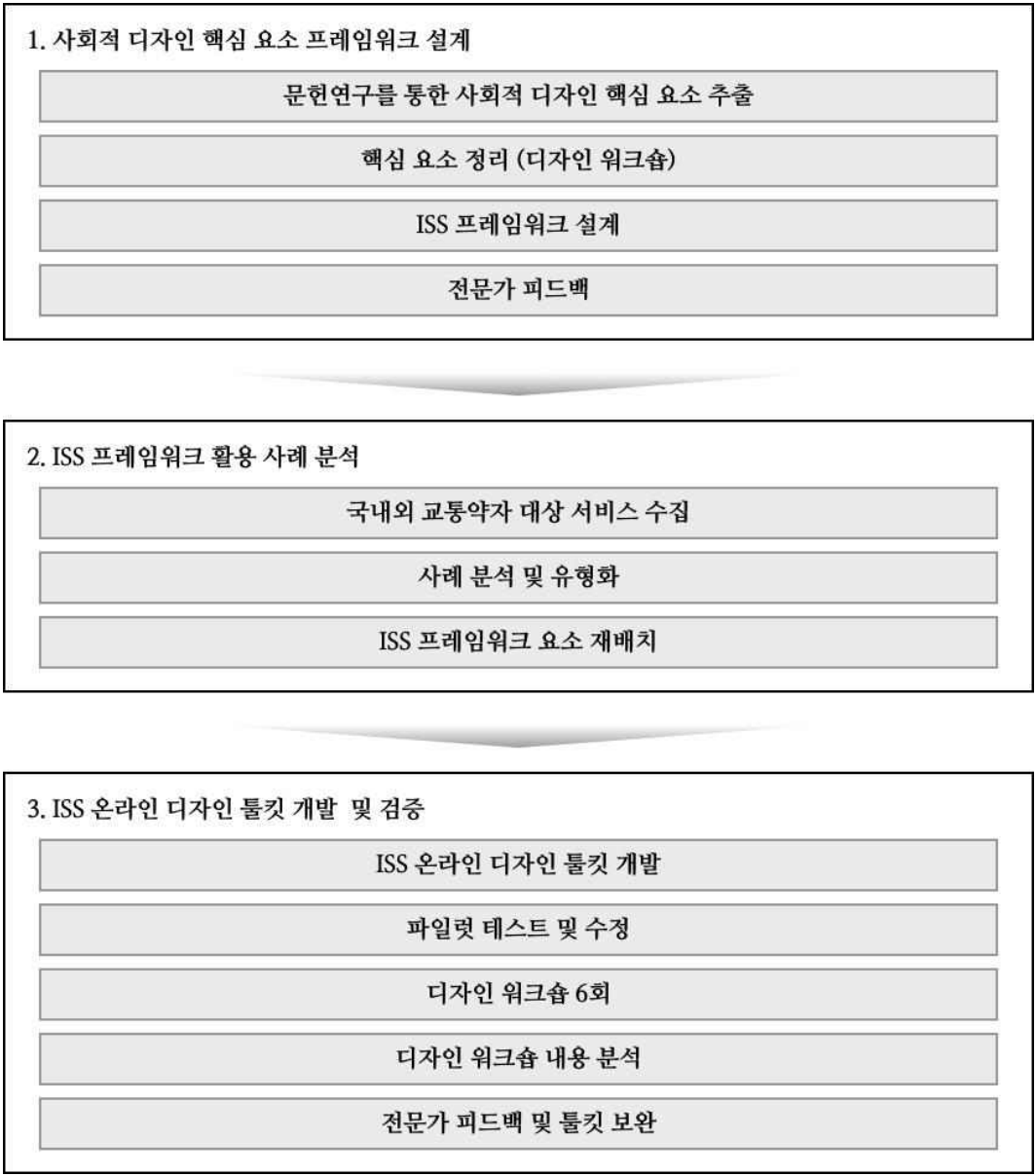


【그림 1-1】 교통약자 스펙트럼 분류

본 학위 연구의 연구흐름도는 【그림 1-2】와 같다. 문헌연구를 통해 사회적 디자인에서 주목해야 하는 요소들을 정리한 뒤, 세 가지 핵심 요소인 ‘인프라스트럭처(Infrastructure)’, ‘소셜 서비스(Social Service)’, ‘소셜 데이터(Social Data)’를 도출하였다. 디자인 워크숍과 전문가 인터뷰를 통해 ISS 요소의 필요성을 확인하였다. 이후 ‘ISS 프레임워크(Infrastructure-Social Service-Social Data Framework)’를 활용하여 교통약자 대상 서비스 50개를 분석하고 유형화하였다. 공공서비스디자인 기획 및 정책디자인 상황에서 서비스디자이너들이 활용할 수 있는 디자인 툴킷 개발의 필요성을 확인하고 공공서비스디자인툴킷을 참고하여 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 개발하였다. 툴킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍과 툴킷을 활용한 디자인 워크숍을 세 가지 주제로 각 1회씩 총 6회 진행한 뒤, 디자인 워크숍 결과물과 발화내용을 아이디어션 단계, 최종 아이디어 연관성 및 정책 연관성에 따라 분석하였다. 분석 내용을 토대로 정책디자

인 전문가 및 교통약자 분야 전문가를 인터뷰하여 툴킷의 필요성을 검증하고 개선점을 수집하여 보완하였다.

본 연구는 서비스디자이너들이 전반적인 공공서비스 기획이나 정책디자인 과정에서 효율적이고 효과적으로 아이디어션을 할 수 있는 프레임워크를 설계하고자 하였다. 그러나 사회적 디자인의 분야가 넓고 그 대상이 방대함에 따라 연구 범위를 좁힐 필요가 있음을 느끼고 연구 범위를 최근 이동성, 접근성 관련으로 사회적 이슈가 되고 있는 휠체어 이용자를 포함한 교통약자로 좁혔다. 이후 프레임워크 설계 및 검증 단계에서 교통약자 대상 서비스를 사례로 채택하여 이를 'ISS 프레임워크'를 활용하여 분석하였다. 프레임워크 검증 이후 'ISS 온라인 디자인 툴킷'을 개발하고, 툴킷의 활용 범위를 사회적 디자인 전반으로 다시 확장하고자 사회적 디자인의 다양한 분야 및 대상 중 '교통약자의 복지'를 포함한 세 가지 주제를 설정하여 디자인 워크숍을 진행하였다. 디자인 워크숍의 결과물을 바탕으로 전문가 인터뷰를 통해 'ISS 온라인 디자인 툴킷'이 교통약자 대상 서비스 외에도 다른 사회적 디자인의 분야 및 대상에서도 활용할 수 있음을 확인하였다.



【그림 1-2】 연구흐름도

Ⅱ. 이론적 배경

1. 사회적 서비스들의 관점

문헌연구를 통해 사회적 서비스에서 실질적으로 정책에 활용할 수 있는 원천 요소 및 관점들을 분석하였다. 사회적 디자인은 여러 이해관계자가 복잡하게 얽혀있는 다중적인 구조를 가지고 있기 때문에 다양한 관점을 종합하여 거시적으로 볼 수 있어야 한다. 그러나 여러 가지 관점이 혼합된 경우 서비스에 일관성이 부족할 수 있으므로 사회적 서비스에서 실질적으로 정책에 활용할 수 있는 핵심 요소를 도출하는 것이 중요하다.

사회적 디자인은 사회 혁신에 대한 특별한 접근 방식을 설명하는 용어이며, 지역 수준 사람들의 경제·사회 문제에 대한 해결책을 함께 발명할 수 있도록 권한을 부여하는 것을 의미한다. 또한 공동 작업, 실험 및 프로토타입 제작을 통해 공공행정을 인도하는 새로운 가치를 제공하는데 기여한다.¹⁵⁾ 사회적 디자인에서 인간의 생존 및 기본권, 시민권 및 참여, 정치 및 사회적 제도는 따로 존재하는 요소들이 아니라 긴밀하게 연관되어있어 이들 사이의 관계성에 대한 탐색이 필요하다.¹⁶⁾ 하지만 현장 상황이나 사용자의 필요를 충분히 이해하지 못하는 ‘정책을 만드는 사람’과, 정책이 반영되어 발생한 서비스를 ‘전달하는 사람’ 사이에는 소통과 이해의 차이로 인한 간극이 있어 만들어진 정책이 실제 사용자의 요구와 잘 맞지 않을 수 있다. 대한민국의 정책 실패 사례를 연구한 논문¹⁶⁾에 따르면 정책 결정 및 시행과정에서 이해관계자의 의견 수렴 부족, 정책

15) European Commission. (2013). Guide to social innovation. Directorate-General for Regional and Urban Policy. Retrieved from https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2013/guide-to-social-innovation

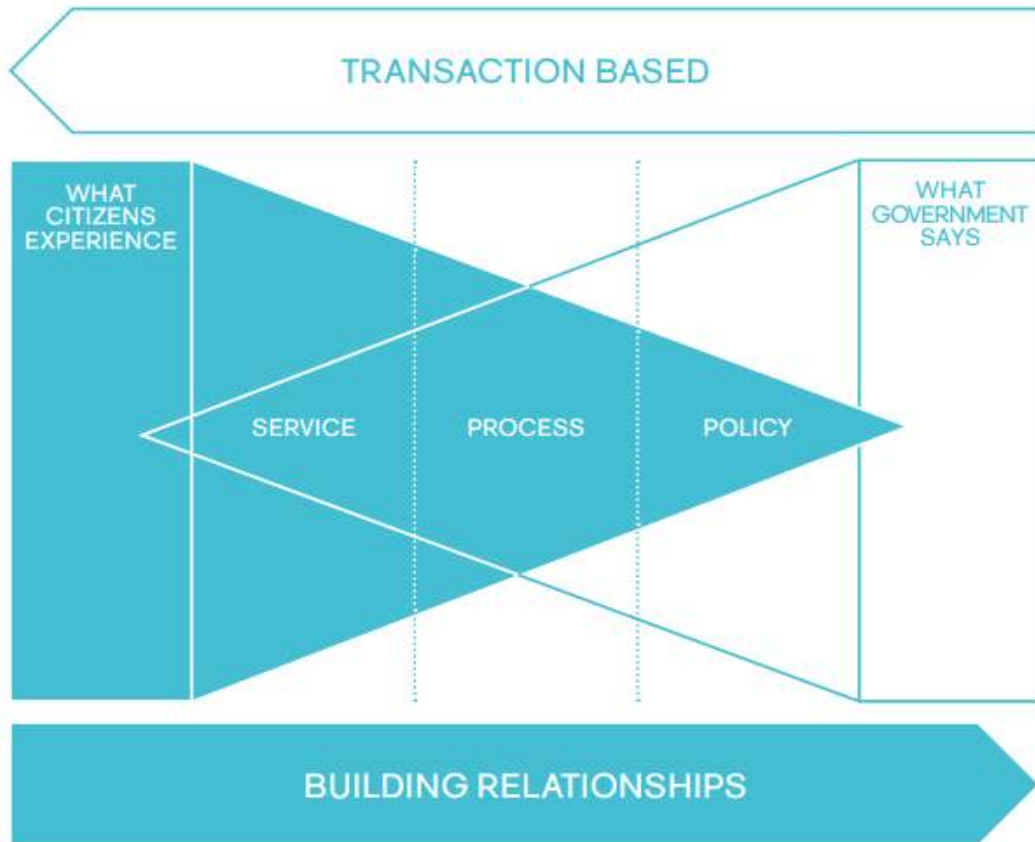
16) Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.

행위자 간 의사소통 부족, 실태조사 및 정책연구 미흡, 정책 대안에 대한 평가나 구체적인 실행방안 미흡 등의 원인으로 인해 실패하는 정책 사례가 많다.¹⁷⁾ 또한 정책 수요자들은 세대, 성별, 계층, 거주지역 등 다양한 집단 차이에 따라 정책에 대한 요구가 상이하므로 정책 수요자 입장에서 부처별로 분절적으로 제공되는 정책은 정책 체감도와 정책 효과성 모두 떨어뜨리는 요인이다.¹⁸⁾ 정책 실패는 여러 정책 단계에서 다양한 원인에 따라 발생하기 때문에 다차원성이 매우 높다. 따라서 한 가지 패러다임을 사용하여 단편적으로 분석하는 것이 아니라 다차원적인 특성을 고려하여 종합적으로 분석하여야 한다.¹⁹⁾

17) 김정해, & 조성한. (2018). 정책형성 실패 사례분석 및 개선방안. 정책분석평가학회보, 28(4), 91-112.

18) 김영미. (2023). 저출산고령사회 정책의 평가와 발전 방향. 보건복지포럼, 2023(3). 한국보건사회연구원. <https://www.kihasa.re.kr/publish/regular/hsw/view?seq=53006&volume=53004>

19) 고길근, 이보라, & 이주현. (2015). 종합적 접근으로서의 정책실패 사례연구: 경전철 사업 사례를 중심으로. 행정논총 (Korean Journal of Public Administration), 53(1), 129-163.



【그림 2-1】 IDEO. (2016, December). Designing for public services. 5p.

IDEO의 Designing for Public Services에 따르면 디자인 접근 방식은 크게 사용자 경험에서 정부로 가는 방향과 정부에서 사용자 경험으로 가는 방향 두 가지로 나뉜다 【그림 2-1】. 공공부문에서 일반적으로 사용되는 문제 해결 방법론은 안쪽에서 바깥쪽으로(인사이드-아웃) 설계를 주도하고, 정량적 데이터에 의해 주도되는 경향이 있다. 또한 매우 구조화되어있고 프로젝트 진행이 선형적이다. 이는 기존 서비스의 최적화가 목표일 때 가장 자주 쓰인다. 정부는 정책이나 제도 등의 제한 속에서 변화를 주도하기 때문에 제공되는 해결책의 표준화로 인해 시민들의 요구를 충분히 반영하지 못하고, 요구가 발생한 근본적

인 원인을 해소하는 데에도 한계가 있다. 또한 가장 효율적인 방식으로 전달하는 데 집중하는 경향이 있어서 매 변화마다 정부가 선택하는 방식이 달라지므로 사용자 입장에서는 일관성 없는 서비스 경험으로 느껴질 수 있고, 이는 정부에 대한 시민들의 신뢰 하락으로 이어진다. 이러한 상황을 방지하기 위해 현재 정부의 디자인 형태인 '내부로부터 디자인하기'에서 '외부로부터 디자인하기'로의 전환이 필요한데, 이때 디자인 주도 접근 방식을 사용할 수 있다. 디자인 사고는 인간 중심의 접근 방식으로, 사람들의 요구에서 시작한다는 의미를 가지고 있다. 이는 시민과 공무원 모두가 본인이 주체가 아니라 프로세스나 규제에 의해 이끌어지고 있다고 느끼는 시기에 사람들을 다시 균형 있게 만드는 데에 도움이 된다.²⁰⁾

디자인 사고는 린 스타트업이나 행동경제학과 함께 정부가 실험해온 새로운 접근 방식 중 하나로, 정량적 데이터를 통해 정보를 얻고 시민에 대한 정성적 데이터에서 영감을 받는다는 특징이 있다. 또한 반복적이고, 테스트 및 학습 접근 방식을 따르며, 혁신이 목표일 때 가장 많이 쓰인다.²¹⁾ 디자인 사고를 도입한 사례로는 대한민국의 정부 3.0과 싱가포르의 2025 디자인 마스터 플랜 (Design Master Plan 2025)이 있다. 싱가포르 2025 디자인 마스터 플랜은 과거 정부가 주도했던 것과는 달리 디자인 생태계의 서로 다른 지역사회의 리더들로 구성된 위원회에 의해 개발되었다. 산업계와 공공부문 이해관계자를 적극적으로 참여시켰다는 것이 큰 특징이다. 또한 디자인 사고 권장 사항을 준수하였을 때 이해관계자들(디자이너, 사업체, 정부, 시민)이 얻을 수 있는 다양한 이익을 정리하였다. 디자이너를 포함한 디자인 회사는 사업을 성장시키고 혁신하기 위해 더 나은 지원을 받을 수 있고, 사업체들은 더 잘 혁신하고 생산적으로 변할 수 있다. 정부는 사람 중심의 정책과 서비스를 제공하기 위해 디자인을

20) IDEO. (2016, December). Designing for public services. Retrieved from <https://www.ideo.com/journal/designing-for-public-services>

21) IDEO. (2016, December). Designing for public services. Retrieved from <https://www.ideo.com/journal/designing-for-public-services>

사용하는 데 있어서 선도자가 될 수 있으며, 시민들은 어릴 때부터 주변으로부터 디자인에 대해 배우고 자신의 일상적인 경험 개선을 위한 변화의 주체가 될 수 있도록 영감을 받을 수 있다.²²⁾ 서비스디자인의 도입에서 정부의 노력이 지대한 국내에서는 2013년 공공정보를 적극적으로 개방하고 공유하며 부처 간 칸막이를 없애 소통하고 협력함으로써, 국민 맞춤형 서비스를 제공하고 동시에 일자리 창출과 창조경제를 지원하는 새로운 정부 운영 패러다임인 정부 3.0을 제시하였다. 국민 개개인 중심의 양방향·개인 맞춤형 정보를 제공하는 정부 3.0은 정부 중심의 한 방향 정보 제공이었던 정부 1.0, 국민 중심의 양방향 정보 제공이었던 정부 2.0을 넘어 투명하고, 유능하고, 맞춤형 서비스를 제공하겠다는 목표를 가지고 있다.²³⁾

Veiga, I., & Almendra, R.(2014)는 디자이너 행동 스펙트럼을 인간의 생존 또는 기본권, 시민권, 정치 및 사회 제도, 세 가지 광범위한 차원으로 그룹화하였다. 이 세 가지 차원은 시작이나 구현 위치에 따라 달라지므로 이산적인 문제가 세계적으로 어디에 위치하는지에 따라 다르게 처리된다는 것을 나타낸다.²⁴⁾ 따라서 각 차원의 차이가 있음에도 불구하고 실제로 완벽하게 분리될 수 없으므로, 세 가지 차원을 동시에 고려해야 한다.

Tromp, N., & Vial, S.(2023)은 연구에서 사회적 디자인의 다섯 요소(care, responsiveness, political progress, social capital, resilience) 및 사회적 디자인 초기 프레임워크를 도출하였다. 프레임워크는 세 가지 크기의 원으로 구성되어 있으며, ‘common good’이라는 핵심 공리를 가지고 사회적 가치를 이루기 위한 구체적인 사회적 목표를 포함한다. 중심부에서 주변부로 이동하며, 공동선에 기여하기 위해 사회적 가치에 의해 디자인이 주도되고, 관련 사회적 목표의 달

22) DesignSingapore Council. (2015, June 1). Design 2025 masterplan. Retrieved from <https://designsingapore.org/resources/design-2025/>

23) 사회서비스 전자바우치. 정부3.0이란. Retrieved from <https://www.socialservice.or.kr:444/user/pubdata/state3/intro.do>

24) Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.

성으로 이어지게 된다.²⁵⁾

국가 주도 디자인 정책 사례 및 민간 디자인 정책 가이드 관점을 분석하여 좋은 사회적 디자인을 위한 주요 사항을 정리한 후, 주요 사항을 서비스디자인 요소로 재정의하였다 【표 2-1】. 좋은 사회적 디자인을 위한 주요 사항은 사례마다 레벨과 범주가 달라서 이를 서비스디자인 요소로 치환하여 재정의함으로써 레벨을 조정하고 공통 요소를 추출하였다. 재정의된 서비스디자인 요소는 연구를 진행하면서 디자인 방법론적 측면에서 활용하였다.

【표 2-1】 사회적 디자인 사례 분석 및 재정의

국가 주도 디자인 정책 사례 및 민간 디자인 정책 가이드 관점	좋은 사회적 디자인을 위한 주요 사항	서비스디자인 요소로 재정의
IDEO. (2016). Designing for public services.	what citizens experience, what government says	이해관계자 정의
대한민국. (2013). 정부 3.0	공공정보 개방, 소통 및 협력	물리적 증거, 이해관계자 관계
Design Singapore Council. (2015). Design 2025 Masterplan.	people&communities, private sector&industries, public sector&nation, practitioners&practices	이해관계자 정의
Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.	survival(basic rights), citizenship, politics	고객 여정, 이해관계자 관계
Tromp, N., & Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice.	care, responsiveness, political progress, social capital, resilience	이해관계자 정의

25) Tromp, N., & Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice. The Design Journal, 26(2), 210-228.

2. 사회적 서비스 관점에서의 서비스디자인 연구

대한민국 보건복지부 사회서비스정책에 따르면 ‘사회서비스’의 정의는 ‘복지·보건의료·교육·고용·주거·문화·환경 등’의 분야에서 ‘상담, 재활, 돌봄, 정보 제공, 관련 시설의 이용, 역량 개발, 사회 참여 지원 등’을 통해 국민의 삶의 질 향상을 지원하는 제도이다. 본 연구에서는 선행연구들을 사용자가 직접 만든 데이터를 활용하는 연구와 기존에 있는 데이터를 활용해서 서비스를 만드는 연구로 1차 구분한 후, 보건복지부가 제시하는 ‘사회서비스 7대 분야(복지·보건의료·교육·고용·주거·문화·환경)’에 따라 2차 분류하고자 한다.²⁶⁾

1) 기존 데이터 활용 서비스 연구

공공데이터를 활용하여 개발된 국내외 다양한 사례와 가공데이터를 공유하는 공간인 공공데이터 포털²⁷⁾에 따르면, 2024년 9월 14일 기준 등록된 사례는 총 3,085건이다【표 2-2】. 이 중 교통약자 관련 키워드(‘교통약자’, ‘휠체어’, ‘배리어프리’, ‘무장애’, ‘장애인’)로 검색한 결과, 교통약자 대상 서비스는 중복을 제외하고 14건으로 전체의 약 0.45%에 해당하며, 이 중 9건은 서비스가 중지되었다. ‘공공데이터’, ‘빅데이터’를 포함하여 사회적 디자인 연구 사례를 검색한 결과 또한 적었다. 다만, 연구 사례의 경우에는 빅데이터나 공공데이터를 연구의 일부로 사용하는 등의 이유로 연구 제목이나 내용에서 관련 키워드 검색이 불가능한 경우도 있었음을 감안하여야 한다【표 2-3】. 이를 통해 기존 데이터를 활용한 서비스 연구는 수적으로 매우 열세하며, 데이터가 연구의 일부로 사용되거나 서비스 개발 후 유지가 되지 않았다는 것을 발견하였다. 주로 이미

26) 보건복지부. 사회서비스정책. Retrieved from <https://www.mohw.go.kr/menu.es?mid=a10709010100>

27) 공공데이터 포털. 공공데이터 활용사례. Retrieved from <https://www.data.go.kr/tcs/puc/selectPublicUseCaseListView.do>

있는 데이터를 정리해서 보여주거나, 기존 프로그램에 덧붙여 제공되었기 때문에 한 가지 관점만으로는 의미 있는 서비스를 제공하기 힘들음을 알 수 있다.

이처럼 기존 데이터를 활용하는 서비스 연구 예시를 조사한 결과, ‘기존 데이터’를 ‘소셜 서비스’와 ‘인프라스트럭처’로 나눌 수 있었다. ‘소셜 서비스’는 정부나 지자체에서 제공하는 공공데이터를 기반으로 하여 정책, 복지, 서비스 등을 제공하는 것으로, 행정안전부에서 제공하는 ‘생활안전지도’²⁸⁾, 공공데이터 포털에서 제공하는 ‘공공데이터 활용사례’ 등이 있다. ‘인프라스트럭처’는 시설 접근성 등 정보 데이터로, 검색 포털 서비스에서 제공하는 정보를 기반으로 주차장, 경사로 유무 등을 제공하는 것을 예시로 들 수 있다.

【표 2-2】 공공데이터 활용사례

분야	활용사례 수	공공데이터 포털 분류
복지	341	사회복지, 공공행정, 법률
보건의료	331	보건의료, 식품건강
문화	651	문화관광
교육	149	교육
고용	154	산업고용
주거	247	국토관리
환경	390	환경기상
기타	822	통일외교안보, 재난안전, 과학기술, 교통물류, 재정금융, 농축수산
총계	3,085	

- 28) 행정안전부. 안전지도 서비스. Retrieved from <https://www.safemap.go.kr/main/smap.do>
- 29) 서동희, 김좌겸. (2019). 고령시대 공공데이터기반 지역사회 보건 - 복지 돌봄 방안 모색. 한국 사회복지행정학, 21(1), 55-81.
- 30) Kostkova P, Brewer H, de Lusignan S, Fottrell E, Goldacre B, Hart G, Koczan P, Knight P, Marsolier C, McKendry RA, Ross E, Sasse A, Sullivan R, Chaytor S, Stevenson O, Velho R and Tooke J (2016) Who Owns the Data? Open Data for Healthcare. Front. Public Health 4:7. doi: 10.3389/fpubh.2016.00007
- 31) Dash, S., Shakyawar, S.K., Sharma, M. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. J Big Data 6, 54 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>
- 32) Huston, P., Edge, V. L., & Bernier, E. (2019). Reaping the benefits of Open Data in public health. Canada communicable disease report = Releve des maladies transmissibles au Canada, 45(11), 252-256. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v45i10a01>
- 33) Julia Marden, Carolyn Li-Madeo, Noreen Whysel, and Jeffrey Edelstein. 2013. Linked open data for cultural heritage: evolution of an information technology. In Proceedings of the 31st ACM international conference on Design of communication (SIGDOC '13). Association

【표 2-3】 기존 데이터 활용 서비스 연구 사례

분야	연구자	세부 내용
복지	서동희, 김좌겸. (2019). ²⁹⁾	고령 인구 대상, 지역사회 보건-복지 돌봄
보건	Kostkova P. et al. (2016). ³⁰⁾	의료 데이터 이용자 대상, 헬스케어 오픈 데이터
	Dash, S. et al. (2019). ³¹⁾	의료 시스템 대상, 빅데이터 분석 및 관리
의료	Huston, P. et al. (2019). ³²⁾	보건 전문가 대상, 오픈데이터 활용 공중보건 개선
문화	Julia Marden et al. (2013). ³³⁾	문화 데이터 관리자 대상, 링크드 오픈 데이터
교육	Olivera Marjanovic et al. (2020). ³⁴⁾	정부 기관 대상, 개방형 데이터 플랫폼 설계 및 운영
	Sousa-Vieira, M.E. et al. (2016). ³⁵⁾	공학 교육 대상, 게이미피케이션 및 소셜 러닝 플랫폼
고용	N/A	N/A
주거	Boeing, Geoff et al. (2022). ³⁶⁾	도시 설계자 대상, 도시 지속 가능성 지표 개발
환경	Malin Song et al. (2017). ³⁷⁾	사회 전반 빅데이터 기반 환경 지속 가능성 지원
	Evangelos D. Lioutas et al. (2020). ³⁸⁾	농업 관련 종사자 대상, 농업 빅데이터 활용
기타	최단비 et al. (2021). ³⁹⁾	사회적 약자 대상, 공공데이터 통합 및 분석
	Erna Ruijter et al. (2017). ⁴⁰⁾	정부와 사회 사용자 대상, 오픈 데이터 플랫폼 설계

for Computing Machinery, New York, NY, USA, 107–112. <https://doi.org/10.1145/2507065.2507103>

- 34) Olivera Marjanovic, Dubravka Cecez-Kecmanovic, Open government data platforms – A complex adaptive sociomaterial systems perspective, *Information and Organization*, Volume 30, Issue 4, 2020, 100323, ISSN 1471-7727, <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2020.100323>.
- 35) Sousa-Vieira, M.E., López-Ardao, J.C., Fernández-Veiga, M., Rodríguez-Pérez, M. and Herrería-Alonso, S. (2016), An open-source platform for using gamification and social learning methodologies in engineering education: Design and experience. *Comput Appl Eng Educ*, 24: 813–826. <https://doi.org/10.1002/cae.21746>
- 36) Using open data and open-source software to develop spatial indicators of urban design and transport features for achieving healthy and sustainable cities, Boeing, Geoff et al. *The Lancet Global Health*, Volume 10, Issue 6, e907 – e918
- 37) Malin Song, Ling Cen, Zhixia Zheng, Ron Fisher, Xi Liang, Yutao Wang, Donald Huisingh, How would big data support societal development and environmental sustainability? Insights and practices, *Journal of Cleaner Production*, Volume 142, Part 2, 2017, Pages 489–500, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.091>.
- 38) Evangelos D. Lioutas, Chrysanthi Charatsari, Big data in agriculture: Does the new oil lead to sustainability?, *Geoforum*, Volume 109, 2020, Pages 1–3, ISSN 0016-7185, <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.12.019>.
- 39) 최단비, 김예원, 김장원. (2021-06-03). 사회적 약자를 위한 공공데이터 통합 및 분석 방법 사례 연구. Proceedings of KIIT Conference, 제주.
- 40) Erna Ruijter, Stephan Grimmelikhuijsen, Michael Hogan, Sem Enzerink, Adegboyega Ojo, Albert Meijer, Connecting societal issues, users and data. Scenario-based design of open data platforms, *Government Information Quarterly*, Volume 34, Issue 3, 2017, Pages 470–480, ISSN 0740-624X, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.06.003>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X17302009>)

2) 사용자 생성 데이터 활용 서비스 연구

IDEO에 따르면 공공서비스디자인에서는 공공부문 사고(정부)와 디자인 사고(사용자 경험) 두 가지의 문제 해결 접근법이 존재함을 알 수 있다.⁴¹⁾ 하지만 두 접근법 모두 사용자의 맥락 이해의 기반이 되고 니즈를 표출하는 직접적인 수단인 사용자가 만들어내는 ‘소셜 데이터’ 활용에 대한 언급은 없다. HCI(Human Computer Interaction) 분야에서는 더 유용하고 의미 있는 서비스를 제공을 위해 시스템에서 인간의 참여를 선택적으로 포함할 것을 제안한다. 시스템이 자동화된 경우라고 하더라도 인간 참여형(Human-In-The-Loop) 설계를 제안하는데, 이를 통하여 시스템에 대한 투명성이 향상되고, 인간의 판단을 효과적인 방식으로 통합하며, 완벽한 알고리즘 구축 부담을 덜어주고, 완전 자동화 및 완전 수동 시스템에 비해 성능을 향상시킬 수 있는 경우가 많기 때문이다.⁴²⁾

이러한 인간 참여형 설계의 장점을 활용하여, 사회적 디자인 도메인에서도 사용자가 만들어내는 다양한 소셜 데이터를 활용하여 서비스의 질을 향상하려는 노력이 종종 보인다 【표 2-4】. 티라미수 현장 실험에서는 사용자 소셜 데이터를 활용하여 버스 도착 시간 및 좌석 현황을 보고하는 서비스를 제공한다. 이처럼 티라미수는 공동 설계가 공공서비스의 개선에 특히 좋은 접근 방식이 될 수 있다고 제안한다.⁴³⁾ 이 외에도 커뮤니티의 공동체적 건강을 위하여 사용자 개인의 실시간 건강 데이터는 물론 서로에 대한 소셜 피드백을 반영하였던

41) IDEO. (2016, December). Designing for public services. Retrieved from <https://www.ideo.com/journal/designing-for-public-services>

42) Wang, G. (2019, October 20). Humans in the loop: The design of interactive AI systems. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). Retrieved from <https://hai.stanford.edu/news/humans-loop-design-interactive-ai-systems>

43) Zimmerman, John & Tomasic, Anthony & Garrod, Charles & Yoo, Daisy & Hiruncharonvate, Chaya & Aziz, Rafae & Thiruvengadam, Nikhil & Huang, Yun & Steinfeld, Aaron. (2011). Field trial of Tiramisu: Crowd-sourcing bus arrival times to spur co-design. 1677-1686. 10.1145/1978942.1979187.

커뮤니티 모자이크⁴⁴⁾ 등, 선행연구에서는 실시간으로 변화하는 사용자의 소셜 관련 데이터를 서비스에 포함하여 사용자의 니즈를 더욱 잘 반영하고자 하는 노력이 있었다. 사용자 소셜 데이터를 활용하는 것 이외에도 사용자가 직접 사회적 디자인에 참여하는 것은 매우 중요하며 이것이 공동 창작(Co-creation)의 기본 정신이 되기도 한다.⁴⁵⁾ Evans, M., & Terrey, N.(2016)의 연구에 따르면 정책입안자에 대한 공동 설계는 최종 사용자를 조기에 참여시킴으로써 구현 문제를 정책 설계에 통합하고 문제가 나타나기 전에 완화하는 데 도움을 줄 수 있다.⁴⁶⁾ 비슷한 맥락에서 Manaswi Saha et al.(2020)은 이해관계자 간 책임 소재 불명확으로 인한 ‘책임감 부족’과 ‘시민참여 부족’을 근본적인 사회정치적 과제로 보았다. 두 과제 모두 이해관계자 간 의사소통 격차의 결과임을 관찰하고, 해결방안으로 시민 상호작용 공간 도입을 제시하였다.⁴⁷⁾ 이렇듯 서비스디자인에서는 서비스 설계 단계부터 사용자를 참여시키는 공동 설계와 다양한 사용자의 의견을 받고 실시간으로 서비스에 반영하는 사용자 소셜 데이터 활용이 서비스 사용 및 발전에 중요한 요소임을 알 수 있다.

사회적 디자인에서는 인프라의 역할이 크기 때문에 기존 데이터 활용과 사용자 데이터 활용이 모두 중요하다. 사용자 데이터를 활용한 연구는 활발하게 진행되고 있는 반면에 기존 데이터를 활용하는 연구는 적으며, 활용한 사례 또한 지속적인 서비스 운영으로 이어지지 않는 경우가 더 많음을 알 수 있다. 따라

44) Parker, A., Kantroo, V., Lee, H. R., Osornio, M., Sharma, M., & Grinter, R. (2012, May). Health promotion as activism: building community capacity to effect social change. In Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems (pp. 99-108).

45) Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions, Martin, Bella, Hanington, Rockport Publishers; 58 480th edition (February 1, 2012)

46) Evans, M., & Terrey, N. (2016). "Thirteen: Co-design with citizens and stakeholders". In Evidence-Based Policy Making in the Social Sciences. Bristol, UK: Policy Press. Retrieved Apr 2, 2024, from <https://doi.org/10.51952/9781447329381.ch013>

47) Manaswi Saha, Devanshi Chauhan, Siddhant Patil, Rachel Kangas, Jeffrey Heer, and Jon E. Froehlich. 2021. Urban Accessibility as a Socio-Political Problem: A Multi-Stakeholder Analysis. Proc. ACM Hum.-Comput. Interact. 4, CSCW3, Article 209 (December 2020), 26 pages. <https://doi.org/10.1145/3432908>

서 사회적 디자인을 기반으로 인프라 데이터 및 소셜 데이터를 활용하여 서비스를 분석하고 지속 가능한 서비스를 제공하기 위한 방향성을 파악하고자 프레임워크를 설계하였다.

【표 2-4】 사용자 생성 데이터 활용 서비스 연구 사례

분야	연구자	세부 내용
복지	Zimmerman, John et al. (2011). ⁴⁸⁾	대중교통 이용자 대상, 참여형 버스 도착 예측
	A. Marzouki et al. (2018). ⁴⁹⁾	지역사회 대상, 공간적·시간적 시민참여
	Ruth Bell et al. (2021). ⁵⁰⁾	저소득 지역민 대상, 이동 및 건강 개선 공동 설계
	Fields N. et al. (2019). ⁵¹⁾	고령자 대상, 기술 기반 이동성
	Ronny Andrade et al. (2022). ⁵²⁾	시각 장애인 대상, 에코 로케이션 기반 가상 환경
보건 의료	Kin Wai Michael Siu et al. (2013). ⁵³⁾	시각 장애인 대상, 참여형 공공 화장실 설계
	Parker, A. et al. (2012). ⁵⁴⁾	지역 주민 대상, 커뮤니티 역량 강화 및 건강 증진
	Byrne, E. et al. (2007). ⁵⁵⁾	지역 커뮤니티 대상, 건강 정보 시스템 공동 설계
	Bowen, S. et al. (2013). ⁵⁶⁾	의료 전문가 대상, 참여형 의료 서비스 설계
문화	Lustria, M.L.A. et al. (2010). ⁵⁷⁾	농촌 여성 대상, 헬스 정보 시스템 설계
	Scandurra, I. et al. (2013). ⁵⁸⁾	고령자 대상, 건강 서비스의 반복적 설계 및 개선
	Sandlund, M. et al. (2016). ⁵⁹⁾	노인 대상, 낙상 예방 모바일 애플리케이션 개발
교육	Walter Lasecki et al. (2012). ⁶⁰⁾	청각 장애인 대상, 군중 기반 실시간 자막 생성
	Cumbo, B. et al. (2021). ⁶¹⁾	교육 환경 설계자 대상, 참여형 학습 환경 연구
	Könings, K. D. et al. (2017). ⁶²⁾	학생 및 교육자 대상, 건축 학습 환경 설계
	Saghar Mokhtarmanesh et al. (2019). ⁶³⁾	학생 대상, 학교 설계 및 지속 가능한 환경
고용	Perez Toralla et al. (2012). ⁶⁴⁾	근로자 대상, 린 생산에서 직원 참여 기반 설계
주거	Rachael Luck. (2018). ⁶⁵⁾	건축가 대상, 미래 지향적 건축 설계
	Ko ł acz K. et al. (2024). ⁶⁶⁾	거주자 대상, 친사회적 참여형 주거 환경 설계
환경	Moulay Larbi Chalal et al. (2020). ⁶⁷⁾	지역 주민 대상, 에코 피드백 기반 설계
	Andrea Gauthier et al. (2024). ⁶⁸⁾	이동 대상, 참여형 데이터 시각화 기후 행동 지원

48) Zimmerman, John & Tomic, Anthony & Garrod, Charles & Yoo, Daisy & Hiruncharonvate, Chaya & Aziz, Rafae & Thiruvengadam, Nikhil & Huang, Yun & Steinfeld, Aaron. (2011). Field trial of Tiramisu: Crowd-sourcing bus arrival times to spur co-design. 1677-1686. 10.1145/1978942.1979187.

49) A. Marzouki, S. Mellouli, and S. Daniel. 2018. Spatial, temporal and semantic contextualization of citizen participation. In Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age (dg.o '18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 63, 1-8. <https://doi.org/10.1145/3209281.3209385>

50) Ruth Bell, Paul D. Mullins, Eleanor Herd, Katie Parnell, Graham Stanley, Co-creating solutions to local mobility and transport challenges for the enhancement of health and wellbeing

- g in an area of socioeconomic disadvantage, *Journal of Transport & Health*, Volume 21, 2021, 101046, ISSN 2214-1405, <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101046>.
- 51) Fields N, Cronley C, Mattingly SP, Murphy ER, Miller VJ. “You Are Really at Their Mercy”: Examining the Relationship between Transportation Disadvantage and Social Exclusion among Older Adults through the Use of Innovative Technology. *Transportation Research Record*. 2019;2673(7):12–24. doi:10.1177/0361198119839969
 - 52) Ronny Andrade, Steven Baker, Jenny Waycott, and Frank Vetere. 2022. A Participatory Design Approach to Creating Echolocation-Enabled Virtual Environments. *ACM Trans. Access. Comput.* 15, 3, Article 18 (September 2022), 28 pages. <https://doi.org/10.1145/3516448>
 - 53) Kin Wai Michael Siu, M.M.Y. Wong, Promotion of a healthy public living environment: participatory design of public toilets with visually impaired persons, *Public Health*, Volume 127, Issue 7, 2013, Pages 629–636, ISSN 0033-3506, <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.04.025>.
 - 54) Parker, A., Kantroo, V., Lee, H. R., Osornio, M., Sharma, M., & Grinter, R. (2012, May). Health promotion as activism: building community capacity to effect social change. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 99–108).
 - 55) Byrne, E., & Sahay, S. (2007). Participatory design for social development: A South African case study on community-based health information systems. *Information Technology for Development*, 13(1), 71–94. <https://doi.org/10.1002/itdj.20052>
 - 56) Bowen, S., McSeveny, K., Lockley, E., Wolstenholme, D., Cobb, M., & Dearden, A. (2013). How was it for you? Experiences of participatory design in the UK health service. *CoDesign*, 9(4), 230–246. <https://doi.org/10.1080/15710882.2013.846384>
 - 57) Lustria, M.L.A., Kazmer, M.M., Glueckauf, R.L., Hawkins, R.P., Randeree, E., Rosario, I. B., McLaughlin, C. and Redmond, S. (2010), Participatory design of a health informatics system for rural health practitioners and disadvantaged women. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 61: 2243–2255. <https://doi.org/10.1002/asi.21390>
 - 58) Scandurra, I., & Sjölander, M. (2013). Participatory Design With Seniors: Design of Future Services and Iterative Refinements of Interactive eHealth Services for Old Citizens. *Medicine* 2.0, 2(2), e12. <https://doi.org/10.2196/med20.2729>
 - 59) Sandlund, M., Lindgren, H., Pohl, P., Melander-Wikman, A., Bergvall-Kåreborn, B., & Lundin-Olsson, L. (2016). Towards a mobile exercise application to prevent falls: a participatory design process. *Int J Child Health Hum Dev*, 9(3), 389–398.
 - 60) Walter Lasecki, Christopher Miller, Adam Sadilek, Andrew Abumoussa, Donato Borrello, Raja Kushalnagar, and Jeffrey Bigham. 2012. Real-time captioning by groups of non-experts. In *Proceedings of the 25th annual ACM symposium on User interface software and technology (UIST '12)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 23–34. <https://doi.org/10.1145/2380116.2380122>
 - 61) Cumbo, B., & Selwyn, N. (2021). Using participatory design approaches in educational research. *International Journal of Research & Method in Education*, 45(1), 60–72. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1902981>
 - 62) Könings, K. D., & McKenney, S. (2017). Participatory design of (built) learning environments. *European Journal of Education*, 52(3), 247–252. <https://www.jstor.org/stable/26609373>
 - 63) Saghar Mokhtarmanesh, Mohammad Ghomeishi, Participatory design for a sustainable environment: Integrating school design using students’ preferences, *Sustainable Cities and Society*, Volume 51, 2019, 101762, ISSN 2210-6707, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101762>.
 - 64) Perez Toralla, M.S, Falzon, P., and Morais, A. ‘Participatory Design in Lean Production:

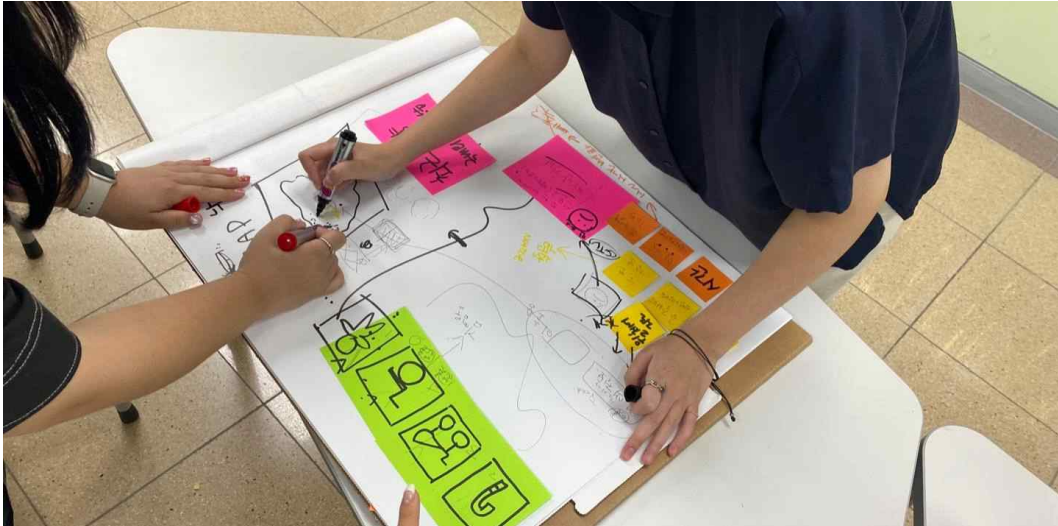
-
- Which Contribution from Employees? for What End?' 1 Jan. 2012 : 2706 – 2712.
- 65) Rachael Luck, Participatory design in architectural practice: Changing practices in future making in uncertain times, *Design Studies*, Volume 59, 2018, Pages 139–157, ISSN 0142–694X, <https://doi.org/10.1016/j.destud.2018.10.003>.
- 66) Kołacz K, Podlasek A. Pro-Social Solutions in Residential Environments Created as a Result of Participatory Design. *Sustainability*. 2024; 16(2):510. <https://doi.org/10.3390/su16020510>
- 67) Moulay Larbi Chalal, Benachir Medjdoub, Richard Bull, Raid Shrahily, Nacer Bezai, Miranda Cumberbatch, From discovering to delivering: A critical reflection on eco-feedback, application design, and participatory research in the United Kingdom, *Energy Research & Social Science*, Volume 68, 2020, 101535, ISSN 2214–6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101535>.
- 68) Andrea Gauthier, Billy Konyani, Alejandra Tisnes Londoño, Na Wu, and Asimina Vasalou. 2024. Participatory Design of "Our Eco-Logbook": Supporting Children's Climate Action Through Interactive Data Visualisations. In *Proceedings of the 23rd Annual ACM Interaction Design and Children Conference (IDC '24)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 691–695. <https://doi.org/10.1145/3628516.3659376>

Ⅲ. 프레임워크 설계 및 분석

1. 프레임워크 설계

1) 연구 방법

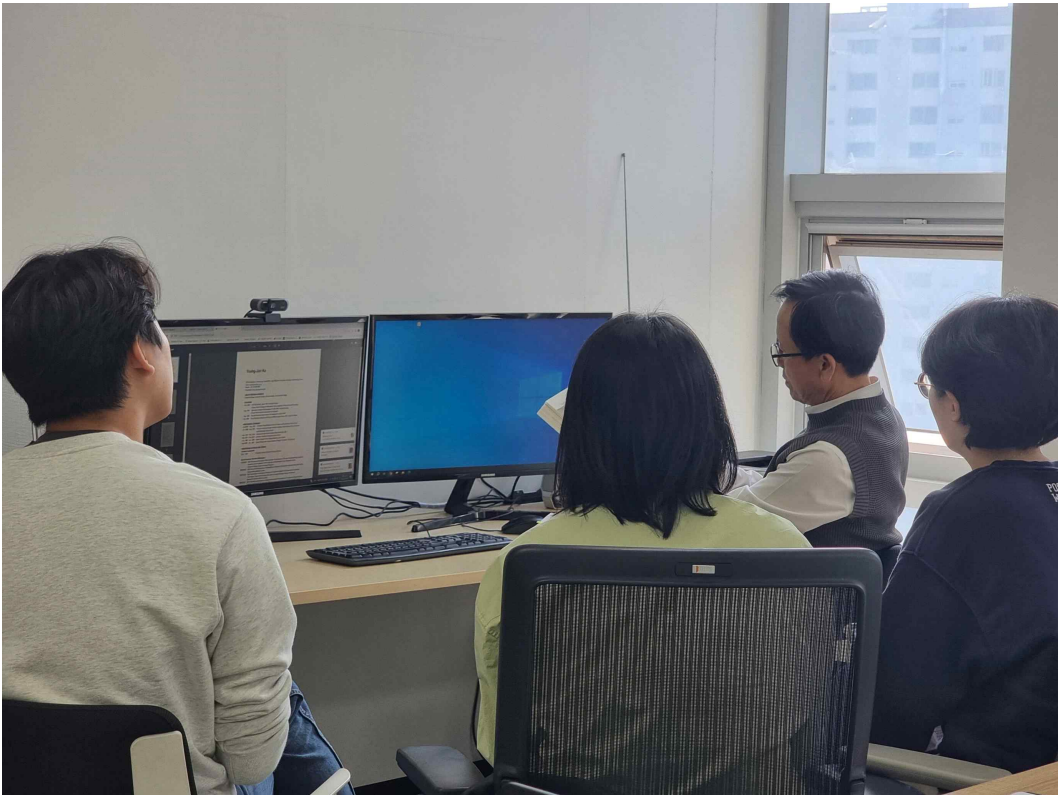
본 연구에서는 문헌조사를 통해 이론적 프레임워크 설계를 위한 요소들을 수집하고 분류하였다. 사회적 서비스디자인 프로젝트를 수행한 경험이 있으며 서비스디자인을 전공한 디자인 연구원 6명이 2023년 10월 3일간 디자인 워크숍을 통해 프레임워크에 들어갈 요소를 확정하고 분석을 위한 이론적 프레임워크를 설계하였다【그림 3-1】. 이후 【표 3-1】과 같이 사회적 디자인 프레임워크 요소 필요성 검증 및 고도화를 위하여 정책, 데이터, 유니버설 디자인 분야의 전문가 인터뷰 과정을 거쳤다【그림 3-2】.



【그림 3-1】 프레임워크 설계를 위한 디자인 워크숍

【표 3-1】 ISS 프레임워크 검증 전문가

전문가	전문 분야	경력
김○○	교통약자 당사자 및 정책	정책 관련 경력 약 27년 이상
박○○	소셜 컴퓨팅 및 데이터	소셜 컴퓨팅 및 데이터 관련 경력 약 12년 이상
고○○	유니버설 디자인	유니버설 디자인 관련 경력 약 35년 이상



【그림 3-2】 프레임워크 검증을 위한 전문가 인터뷰

2) 연구 결과

각 전문가에게 정책, 데이터, 유니버설 디자인 관점에서 공공서비스디자인 및 정책디자인이 중요하게 여겨야 하는 지점에 대해 질문하였다.

정책 전문가는 사용자들의 다양성을 최대한 많이 반영하기 위해서는 당사자

의 관점에서 이야기를 경청하는 것이 가장 중요하다고 강조하며, 여론조사나 강하게 주장하는 일부 집단의 이야기만 청취하면 편향될 가능성이 있으므로 배제되는 사람이 없도록 모두의 이야기를 들어야 한다고 하였다. 행정 운영에서 큰 비중을 차지하는 예산과 관련해서는 '이미 해왔던 것을 어떻게 할 것인가?', '새로운 것은 어떻게 할 것인가?' 두 가지 관점으로 판단하며, 새로운 것은 보통 시민단체나 의원이 발의한다고 하였다. 특히 실제로 교통약자 대상 서비스를 개발하고 배포한 경험을 기반으로, 대부분의 교통약자 앱들이 제한된 예산을 가지고 비장애인 관점에서 한시적인 내용만을 녹여낼 수밖에 없으므로 교통약자의 니즈가 완벽히 반영된 앱이 존재하기 힘들다고 하였다. 또한 휠체어 이용자들도 장애 정도에 따라 매우 다양한 상황을 가지고 있으므로, 모든 니즈를 반영하는 것은 어렵더라도 서비스를 이용하는 당사자의 관점에서 이야기를 듣는 것이 중요하다고 하였다.

데이터 전문가는 데이터를 수집할 때 지속적인 모니터링을 통해 버그 발생으로 인한 특이한 데이터를 사용자 데이터로 오해하지 않도록 주의해야 한다고 언급하며 사용자 데이터 수집 및 보정의 중요성을 강조하였다. 특히 교통약자 행동 패턴 데이터는 데이터를 분석하는 사람이 실제로 휠체어를 타고 이동해보면서 탑승 경험과 수집된 데이터 흐름을 연결해서 분석해보아야 타인의 데이터를 정확하게 분석할 수 있다고 하였다. 정책 개발을 위해서는 예산 사용의 근거가 될 수 있도록 '사람들이 진짜 필요로 하는가?'에 대한 내용을 정량적인 수치로 보여주어야 하며, 정량 데이터를 시작으로 정성 데이터까지 살펴보게 하는 것이 중요하다고 강조하였다.

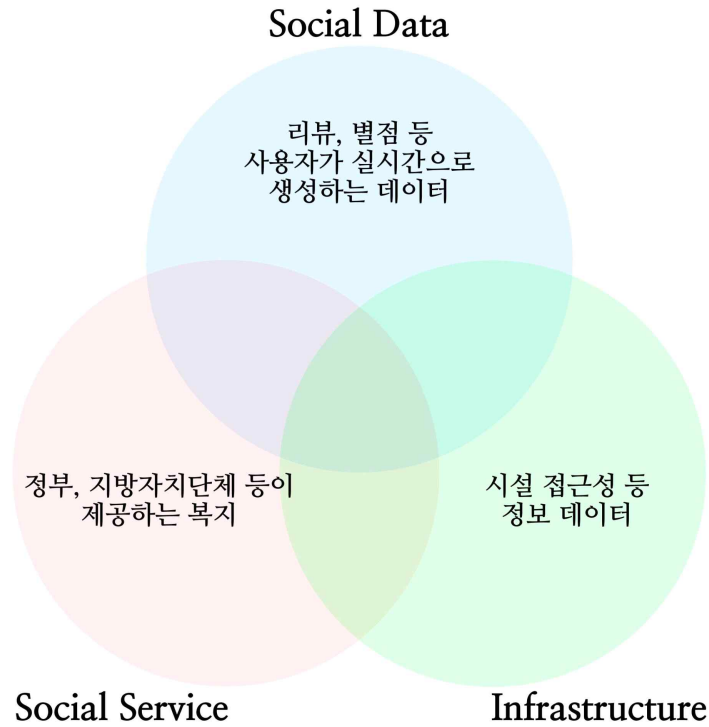
유니버설 디자인 전문가는 기존에 있는 데이터나 대규모 설문을 통해 얻은 데이터보다는 사용자 대상의 사용성 평가와 전문가 평가에서 도출된 인사이트를 결합하여 문제점을 파악한다고 하였다. 현재 문화시설이나 편의시설 등에 유니버설 디자인이 잘 적용되지 않은 점에 대하여 사용자 중심 디자인의 핵심

은 사용자가 프로세스의 처음부터 끝까지 참여하는 것인데, 프로세스의 일부분에만 사용자나 전문가의 의견이 들어가게 되다 보니 부족한 부분이 발생한다고 하였다. 또한 디자인과 행정의 간극에 대해 언급하며 행정에서는 숫자로 표현하는 것을 선호하기 때문에 수치가 포함되는 것이 중요하며, 문제 해결을 위해 논의할 때 담당자들이 관련 법규나 규제 내용을 바로 파악할 수 있으면 도움이 된다고 하였다.

디자인 워크숍 및 전문가 인터뷰 결과 사회적 디자인 기반 데이터 활용 및 지속 가능한 서비스 방향성 파악을 위한 ‘ISS 프레임워크’가 도출되었다【그림 3-3】. 프레임워크 도출을 위하여【표 3-2】와 같이 선행연구에서 도출된 사회적 디자인의 핵심 요소들을 활용하였으며, 각 사례의 주요 사항들을 개별 단위로 분리한 후 비슷한 기능을 하는 것들끼리 모아 새롭게 정의하였다. 예를 들어 ‘소셜 데이터’는 시민들의 의견이나 참여에 관련된 내용이 해당된다. 도출된 프레임워크의 세 가지 구성요소는 ‘인프라스트럭처’, ‘소셜 데이터’, ‘소셜 서비스’이다. ‘인프라스트럭처’는 사회적 기반 시설을 포함한 시설 접근성 등 정보 데이터, ‘소셜 데이터’는 리뷰, 별점 등 사용자가 실시간으로 생성하는 데이터, ‘소셜 서비스’는 정부, 지자체 등이 제공하는 복지를 의미한다. ‘소셜 데이터’는 사용자가 서비스를 사용하면서 생성하는 데이터로, 구글 맵 등 지도 서비스에서 보이는 장소 평가 별점이나 리뷰, 댓글 등을 예시로 들 수 있다. 이 세 가지 구성요소는 독립되어 존재하는 것처럼 보이지만 서로 유기적으로 연결되어 있으므로, 각 요소에 해당하는 유형 별로 확인할 수 있는 벤다이어그램 형태로 나타내었다. 특히 교통약자의 경우 사용자 소셜 데이터나 이동성, 접근성 데이터뿐만 아니라 정부 차원의 정책 및 지원도 중요하기 때문에 세 가지 요소를 모두 충족할 수 있는 서비스가 필요함을 알 수 있다. 해당 프레임워크를 사용하여 현재 서비스를 분석할 경우, 영역별로 서비스 정리 및 유형화가 가능하다. 분석 결과를 바탕으로 서비스 현황과 발전 방향성을 설정할 수 있다.

【표 3-2】 ISS 프레임워크 핵심 요소 추출

ISS 요소	국가 주도 디자인 정책 사례 및 민간 디자인 정책 가이드 관점	주요 사항	상세 설명
인프라스트럭처 (Infrastructure)	Design Singapore Council. (2015, June 1). Design 2025 Masterplan.	private sector&industries, practitioners&practices	기업 등을 포함한 사회적 기반 시설
	Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.	survival(basic rights)	기본적으로 생존할 수 있는 생존권 포함 기반
	Tromp, N., & Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice.	resilience	지속가능한 미래를 위한 시스템
소셜 데이터 (Social Data)	IDEO. (2016, December). Designing for public services.	what citizens experience	시민들의 의견, 경험
	Design Singapore Council. (2015, June 1). Design 2025 Masterplan.	people&communities	시민과 시민이 포함된 커뮤니티의 의견
	Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.	citizenship	시민들의 참여
	Tromp, N., & Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice.	social capital, political progress	사회적 공동체, 정치 프로세스에서 시민에게 일부 권한 부여
소셜 서비스 (Social Service)	IDEO. (2016, December). Designing for public services.	what government says	복지, 서비스 등 국가가 제공하는 것
	Design Singapore Council. (2015, June 1). Design 2025 Masterplan.	public sector&nation	국가를 포함한 공공기관
	Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.	politics	복지를 포함한 정책
	Tromp, N., & Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice.	care, responsiveness	취약 계층 복지, 지원 정책 등 올바른 통치



【그림 3-3】 ISS 프레임워크 설계

2. 사례 분석

1) 연구 방법

프레임워크 설계 후 사례 분석을 위해 국내외 교통약자 대상 서비스를 수집한 후, 서비스의 주요 특징 및 활용 데이터를 정리하였다. 수집된 교통약자 대상 서비스 75개 중 콜택시와 같은 On-demand 이동 서비스, 오프라인 제공 서비스를 제외한 총 50개의 서비스를 ‘ISS 프레임워크’를 활용하여 분석하였다 【표 3-3】. 이때 분석 기준은 ‘교통약자를 위한 이동성, 접근성 정보를 제공하는가?(인프라스트럭처)’, ‘서비스 내에서 (서비스 자체의 만족도 조사를 제외

하고) 사용자의 데이터를 수집 및 활용하는가?(소셜 데이터)', '정부 및 지자체가 제공하는 서비스인가?(소셜 서비스)'이다. 사례 분석 후 같은 요소에 해당하는 사례들을 유형화하여 해당 유형의 특징을 정리하고, 유형화 결과에 따라 프레임워크 구성요소를 재배치하였다.

【표 3-3】 교통약자 대상 서비스 사례

no.	이름		설명
1	휠비	앱	휠체어 내비게이션 서비스
2	카카오맵	앱	교통약자 이동 경로 안내, 편의시설 정보 안내
3	포타지하철	앱	실시간 열차 정보, 지하철 운행상황, 노선도 등 안내
4	webus	앱	대전 교통약자 저상버스 예약 서비스
5	휠내비길	앱	제주 휠체어 내비게이션 서비스
6	U투어	웹	휠체어 이용자 관광 안내 서비스
7	이동의 자유맵	앱	교통약자 접근성 정보 안내 플랫폼
8	베프지도	앱, 웹	장애인 접근성이 높은 장소 추천
9	무의	웹	휠체어 이용자 관광 안내 서비스
10	아우토크립트 이동의 자유 이유	앱	교통약자 이동 지원 시스템(모빌리티 서비스)
11	체크인프리	웹	교통약자가 이용 가능한 숙박 정보 제공
12	우리동네 무장애 지도	웹	무장애 시설 및 관광 명소 발굴
13	LBS Tech Road scanner	앱	보행 장애물 정보 수집을 위한 소셜 맵핑 플랫폼
14	경기도 편의시설 안내	앱	경기도 지역 편의시설 위치 제공 및 상세정보 제공
15	교통약자 버스 승하차 도우미	앱	버스 승하차 도움
16	길잡이	앱	교통약자 실내 내비게이션 서비스
17	스마트 서울 맵	웹	서울 편의시설 유무와 이용 가능 여부 제공
18	KT휠리릭	앱	편의 정보를 제공하는 커뮤니티 맵핑 앱
19	버스스로	앱	버스 정류장 정보 및 도착 정보 제공
20	신한SOL	앱	장애인 친화적 지점 안내 및 예약 서비스
21	이지제주	앱	제주 위치 기반 관광 정보를 제공
22	어뮤즈트레블	웹	무장애 여행상품 개발 및 제공
23	두리함께	웹	교통약자 대상 여행 서비스
24	별별강남	앱	강남 이동권 보장 편의시설 정보 제공
25	복지로	앱, 웹	장애인 편의시설이 설치된 건물 현황 제공
26	JR동일본여객철도주식회사	웹	장애별 역 내, 열차 내 주요 시설 정보 제공
27	Citymapper - step free	앱, 웹	경로 검색, 휠체어 이용자 이동 루트 제공
28	wheelmap	앱, 웹	휠체어 접근 가능한 장소 검색
29	visit berlin	웹	교통약자 방문객이 할 수 있는 관광 정보 제공

30	DB Bahnhof live	앱, 웹	독일 내 대중교통 정류장 모바일 액세스 제공
31	VBB easy	앱	배리어프리 경로 검색
32	VBB GuideMeGo	앱	시각 장애인 포함 이동성과 독립성에 도움이 필요한 모든 사람을 영상으로 지원
33	Free Guider	앱, 웹	레스토랑, 관광지 등 배리어프리 관광 정보 제공.
34	WheeLog!	앱	휠체어 이용자 관광 및 이동 경로 안내 서비스
35	Bmaps	앱	입구 계단 수, 장애인 화장실 포함 19가지 기준에 따른 장소 정보 공유
36	Route4U	앱	커뮤니티 기반 보도 내비게이션 앱
37	Disway Trails	앱	휠체어가 이동 가능한 다양한 경로 지도화
38	OneMap	앱	주소 검색, 경로 검색, 주변 편의시설 및 정보 검색
39	누구나 도쿄	웹	배리어프리 시설 정보 제공
40	코코 실 배리어프리 내비게이션	앱	계단, 횡단보도 유무 등 개인 맞춤형 경로 검색, 안내
41	Salzburgmobil app	앱	실시간 도착 정보, 통합 경로 플래너 제공
42	VRS	앱	VRS 철도 네트워크 내에서 이용 가능한 모든 정류장, 무장애 액세스에 대한 정보 제공
43	AccessAble	앱	이용 가능한 모든 정류장, 무장애 액세스 정보
44	AccessNow	앱, 웹	음식점, 공원, 호텔 등 장소 접근성 정보
45	Changing Places Toilet Finder	앱	장애인을 위한 표준 접근 가능 화장실 시설 위치 검색
46	WheelMate	앱	휠체어 친화적인 화장실 등 정보 및 경로 제공
47	iAccess Life	앱	장애인 사용자가 접근성 기반 장소 평가, 리뷰, 조사
48	Ongehinderd	앱	가까운 장애인 화장실 포함 장소 정보 제공
49	9292	앱	접근 가능한 여행을 위한 특별 옵션 보유 대중교통 앱
50	WheelChair Travel	웹	휠체어 여행 관련 목적지, 이동정보, 숙박 등 유용한 팁과 뉴스 정보 제공

2) 연구 결과

【표 3-4】 교통약자 대상 서비스 분석 결과

유형	정의	인프라스트럭처	소셜 데이터	소셜 서비스	빈도
A	정부 관리 공공데이터 활용 서비스	√		√	12
B	사용자 참여 데이터 활용 서비스	√	√		22
C	공공데이터 디스플레이 서비스	√			12
D	모두 포함	√	√	√	1
기타	여행 판매 서비스, '소셜 데이터'만 해당하는 사례				3
총계					50

【표 3-4】와 같이 총 50개의 교통약자 대상 서비스를 앞서 정의한 ISS 요소에 따라 분석 후 유형화한 결과, 총 네 가지 유형이 도출되었다【표 3-5】. 이를 통해 B 유형의 비율이 가장 높으며, 모든 서비스가 ‘인프라스트럭처’ 기준을 충족함을 알 수 있었다.

【표 3-5】 교통약자 대상 서비스 유형

유형	정의	특징	예시
A	정부 관리 공공 데이터 활용 서비스	- 정부나 지자체 주도하에 제공되는 서비스 - 사용자의 주기적 답사 등 서비스 제작에 참여하는 시민참여형 서비스	또타 지하철, webus, onemap
B	사용자 참여 데이터 활용 서비스	- 사용자가 리뷰, 별점, 댓글 등으로 본인의 경험 공유 - 이동성 정보를 제공하는 내비게이션형, 접근성 정보를 제공하는 시설정보제공형	베프지도, 무의, 휠비
C	공공 데이터 디스플레이 서비스	- 사용자 데이터 활용, 참여 없이 공개된 정보 정리 및 제공 - 교통약자 대상 서비스가 갖춰야 할 기본적인 요소만 충족	길잡이, 버스스로, citymapper
D	모두 포함	- 서울특별시 스마트도시정책관 공간정보담당관에서 운영하는 지도정보 플랫폼 - 시민, 공무원이 비용 부담 없이 지도 서비스를 만들어 공유하는 인프라 구축 및 이해가 쉬운 행정정보 지도 서비스로 시민 소통 혁신하고자 개발	스마트 서울 맵

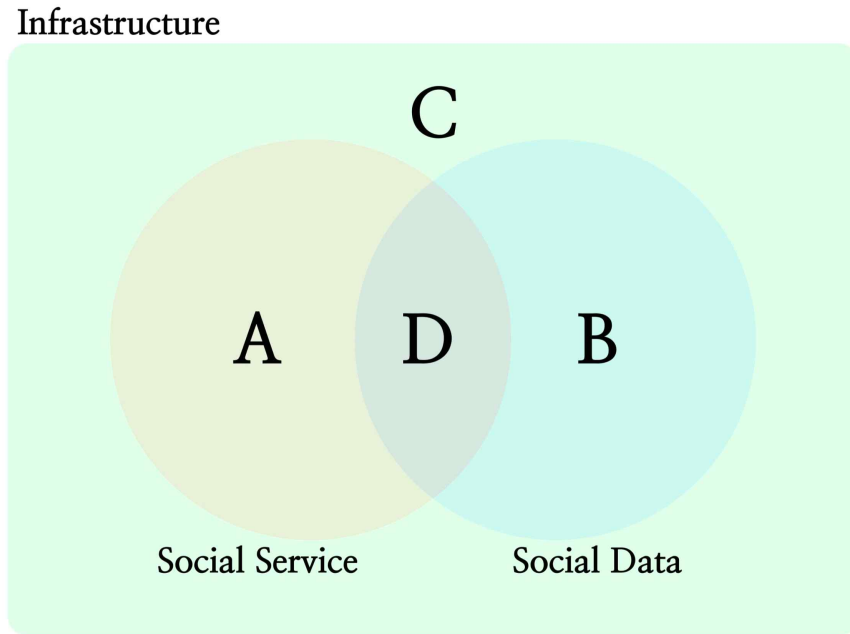
A 유형은 ‘정부 관리 공공데이터 활용 서비스’로, 세 가지 요소 중 ‘인프라스트럭처’, ‘소셜 서비스’에 해당하는 유형이다. A 유형은 정부나 지자체 주도하에 제공되는 서비스이기 때문에, 서비스 사용자가 주기적으로 답사하러 가거나 서비스 제작에 참여하는 등의 시민참여형 서비스라는 특징을 가지고 있다. B 유형은 ‘사용자 참여 데이터 활용 서비스’로 세 가지 요소 중 ‘인프라스트럭처’, ‘소셜 데이터’에 해당하는 유형이다. B 유형은 사용자가 리뷰, 별점, 댓글 등으로 본인의 경험을 공유한다는 특징을 가지고 있다. 이때 공유되는 정보 유형에는 리뷰, 별점, 댓글 이외에도 이동 경로 등 이동성 정보를 제공하는 내비게이

선형, 출입구 너비 및 엘리베이터 유무 등 접근성 정보를 제공하는 시설정보제 공형이 있다. 또한 전체 서비스 50개 중 약 44%를 차지하는 22개의 서비스가 B 유형에 해당하였는데, 이는 교통약자 대상 서비스에서 사용자 참여 데이터 활용이 중요한 요소임을 알려준다. 특히 이동성과 접근성 정보는 서비스 제공자가 실시간으로 파악하기 힘들기 때문에 사용자들의 경험 공유가 큰 도움이 된다. C 유형은 ‘공공데이터 디스플레이 서비스’로, 세 가지 요소 중 ‘인프라스트럭처’에만 해당하는 유형이다. C 유형은 사용자의 데이터 활용이나 참여 없이 공개된 정보를 정리해서 제공해주는 역할이다. 기타 유형에 해당하는 서비스를 제외한 모든 유형의 서비스가 ‘인프라스트럭처’에 해당하기 때문에, C 유형은 교통약자 대상 서비스가 갖춰야 할 기본적인 요소만을 충족한 서비스라고 할 수 있다. D 유형은 ‘인프라스트럭처’, ‘소셜 데이터’, ‘소셜 서비스’ 세 가지 요소 모두를 포함하는 유형으로, 교통약자 대상 서비스가 궁극적으로 지향해야 하는 이상적인 서비스 유형이라고 할 수 있다. 분석한 서비스 사례 중 ‘스마트 서울 맵’이 유일하게 D 유형에 해당한다.

‘스마트 서울 맵’⁶⁹⁾은 서울특별시 스마트도시정책관 공간정보담당관에서 운영하는 지도정보 플랫폼이다. 시민·공무원이 비용 부담 없이 지도 서비스를 만들어 공유하는 인프라를 구축하고, 행정정보를 지도에 담아 쉽게 이해할 수 있는 지도 서비스로 시민 소통을 혁신하고자 하는 목적을 가지고 개발되었다. 4차 산업과 관련된 신기술과 융합하여 활용한 서비스 중심의 플랫폼, 다양한 웹 환경에서 쉽게 서비스 가능한 표준화된 플랫폼, 비전문가인 공무원과 시민 모두 참여 가능한 개방형 플랫폼인 것이 특징이다. ‘참여형’ 지도 서비스는 ‘도시생활 지도(부서 관리)’, ‘시민참여지도(시민 자율)’로, 행정-생활정보를 시민과 소통·공유하는 스마트 서울 맵의 핵심 서비스이며 지도 서비스 구축 비용 없이 1~3일 이내에 제작할 수 있다. ‘목적형’ 지도 서비스는 ‘시민말씀지도’, ‘코로나19

69) 서울특별시. (2023년 2월 23일). 스마트서울맵(지도정보플랫폼). Retrieved from <https://news.seoul.go.kr/gov/archives/528215>

지도’ 등이 있으며 지도정보 플랫폼을 활용하여 업무 특성에 맞게 제작하여 시스템 구축 비용을 절감한다. 특히 ‘시민말씀지도’는 지도 시각화 도입으로 현장 민원, 참여예산 현황을 쉽게 전달할 수 있다.



【그림 3-4】 ISS 프레임워크 요소 재배치

분석 결과, 모든 유형이 ‘인프라스트럭처’에 해당하기 때문에 【그림 3-3】의 세 가지 구성요소 벤다이어그램이 【그림 3-4】와 같이 변경되었다. 교통약자의 사회 참여를 위해서는 이동성·접근성이 먼저 해결되어야 하기 때문에 교통약자를 위한 서비스는 이동성·접근성 정보 데이터가 필수적이므로 ‘인프라스트럭처’가 기본 충족 요소로 보인다. 해당 프레임워크의 형태는 서비스 분석 결과에 따라, 사회적 디자인 내 각 도메인의 구성 요소별 중요도에 따라 달라질 수 있다.

3. 툴킷의 필요성

공공서비스디자인 및 정책디자인은 행정 절차, 다수의 이해관계자 등 고려할 사항이 많은 다중적이고 복잡한 시스템이기 때문에 서비스를 디자인하는 과정이 어렵다. 이러한 디자인 과정을 돕고자 디자인 툴킷이 여럿 개발되어왔다. ‘툴킷(Toolkit)’이란 ‘도구’라는 뜻의 ‘tool’과 ‘특정한 용도를 위한 모음’이라는 뜻의 ‘kit’의 합성어로, ‘특정 목적을 위해 함께 사용하도록 설계된 도구 모음’이라는 의미로 사용되고 있다. ‘특정 주제나 활동에 대한 전문 기술, 지식, 절차 또는 정보의 모음’이라는 의미로 사용되기도 한다.⁷⁰⁾⁷¹⁾ 더욱 확장된 의미로는 ‘작업을 돕는 일련의 소프트웨어 응용 프로그램들 및 키트라고 하는 작성된 일련의 과정을 위한 도구’로 정의되기도 한다.⁷²⁾

‘국민디자인단 공공서비스 디자인 운영 툴킷’은 행정자치부와 산업통상자원부, 디자인진흥원을 주축으로 국민 중심의 정책실현을 위하여 정책공급자인 공무원과 수요자인 국민, 서비스디자이너 등으로 구성된 워킹그룹인 정부 3.0 국민디자인단이 공공정책, 공공서비스를 탐험하는 과정에서 서비스디자인 도구들을 활용할 수 있도록 하는 공공서비스 디자인 운영 툴킷이다. 서비스디자인 프로세스 단계에 따라 수요자를 깊이 있게 관찰하여 심층적 욕구를 발견한 후 그에 맞는 공공정책을 이끌어내는 전 과정에서 어떻게 서비스디자인 방법론이 적용되는지 안내한다.⁷³⁾

IDEO의 ‘인간 중심 디자인’은 2011년 IDEO에서 최초로 제작한 “인간 중심 디자인 툴킷”을 발전시킨 디자인 사고 가이드북이다.⁷⁴⁾ IDEO에 따르면 인간

70) Dictionary.com. Toolkit. In Dictionary.com. Retrieved from <https://www.dictionary.com/browse/toolkit>

71) RedKiwi. Toolkit. Retrieved from <https://redkiwiapp.com/ko/english-guide/words/toolkit>

72) 채익식 (2018). 이미지 점화 기반의 아이디어 발굴 툴킷 개발에 대한 연구. 홍익대학교 대학원 박사학위논문.

73) Tangino Group. Toolkit. Retrieved from <https://tanginogroup.com/25/?q=YToxOntzOjEyOiJrZXl3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsJt9&bmode=view&idx=21430635&t=board>

중심 디자인은 혁신적인 솔루션에 도달하기 위한 실용적이고 반복 가능한 접근 방식이다. IDEO는 DESIGN KIT 웹페이지에서 ‘Inspiration’, ‘Ideation’, ‘Implementation’ 등 단계에 따른 인간 중심 디자인 방법을 제시하고 있다.⁷⁵⁾

한국행정연구원 미래행정혁신연구실 열린정책랩(Open Policy Lab: OPL)의 ‘개방형 플랫폼 기반 정책프로세스 운영을 위한 시스템·디자인 툴킷’은 OPL 방법론의 핵심이라고 할 수 있는 디자인 사고, 시스템 사고 과정을 워킹그룹 워크숍에서 활성화하도록 돕기 위한 도구이다. 이를 통해 개방형 플랫폼 기반 정책 의제 형성 방법론과 도구를 확산하고자 하는 목적을 가지고 개방적, 협력적, 현장 지향적 정책의제를 발굴하고 운영하기 위한 열린정책랩 운영 프로세스별 툴킷을 개발하였다.⁷⁶⁾

그 외에도 사회 문제 해결을 위한 정책 개발 및 공공서비스 수립 시 활용할 수 있는 다양한 이해관계자와의 공동 창조 워크숍을 위한 공동디자인 툴킷 제안 연구인 “서비스디자인 관점에서 본 공공서비스·정책 개발 시 수요자와 효과적인 Co-Creation을 위한 Co-Design Tool Kit 개발”⁷⁷⁾ 등 다양한 연구가 존재한다.

그러나 이러한 툴킷들은 기존에 활용되고 있는 사용자 중심 디자인 방법론을 조합하거나 변형하여 새로운 방법론을 제시한 것이며, 공공서비스디자인이나 정책디자인에서 핵심적으로 고려하고 활용할 수 있는 이른바 원천 재료에 관한 내용은 아니다. 즉, 서비스디자인 방법론을 ‘어떻게(How)’ 활용하는지를 알려 주는 것이지 ‘무엇을(What)’ 활용하는지에 대해서는 여전히 구체적인 가이드가

74) 디자인진흥원. 디자인 정책 사례. Retrieved from <https://www.designdb.com/?menuno=790&bbsno=30802&siteno=15&act=view&ztag=rO0ABXQAOTxjYWxslHR5cGU9ImJvYXJkLiBubz0iNTkxLiBza2luPSJwaG90b19iYnNfMjAxOSI+PC9jYWxsPg==#gsc.tab=0>

75) IDEO.org. Design kit: The human-centered design toolkit. Retrieved from <https://www.designkit.org/index.html>

76) 한국행정연구원. 연구자료. Retrieved from https://www.kipa.re.kr/site/kipa/research/selectPublishView.do?gubun=OV&pblctId=PUBL_000000000000868

77) 안현서, 구유리. (2020). 서비스디자인 관점에서 본 공공서비스·정책 개발 시 수요자와 효과적인 Co-Creation을 위한 Co-Design Tool Kit 개발. 한국디자인문화학회지, 26(2), 293-308, 10.18208/ksdc.2020.26.2.293

없다는 단점이 있다. 게다가 기존 서비스디자인 방법론에서 일부 단어만 바꾸어 제시하는 등 ‘공공’이나 ‘정책’이라는 특별한 맥락을 반영하지 못하기도 한다. 또한 대부분의 툴킷이 연구 성과로써 존재하여 대외적으로 알려지지 않거나, 검색하기 번거로워 서비스디자이너가 쉽게 활용할 수 없다. 특히 오프라인 툴킷의 경우, 참여자들이 모두 참여할 수 있는 시간 조율과 그들을 수용할 수 있는 공간이 필요하다. 이미 만들어진 도구를 사용하는 것이기 때문에 공공서비스나 정책의 분야마다 대상과 대상의 요구사항이 모두 다름에도 불구하고 정해진 틀을 자유롭게 변경할 수 없어 불편함을 초래하기도 한다.

따라서 본 논문에서는 이러한 기존 툴킷의 한계점을 보완하고 툴킷의 활용성을 높이기 위해 ‘ISS 프레임워크’를 활용하여 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 개발하였다.

IV. 툴킷 개발 및 검증

1. 연구 방법

1) 툴킷 개발

Ⅲ. 프레임워크 설계 및 분석에서 진행한 사례 분석은 현재 제공되고 있는 서비스 평가에 초점을 맞추었다. 따라서 서비스디자이너들이 서비스 기획 및 아이디어션 단계에서 활용할 수 있도록 이론적 프레임워크인 ‘ISS 프레임워크’와 기존의 서비스디자인 방법론, 공공디자인 툴킷을 참고하여 공공서비스디자인 및 정책디자인의 아이디어션 과정에서 활용할 수 있는 온라인 디자인 툴킷을 개발하였다. ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’은 ‘문제 정의(define)’, ‘문제 고도화(develop)’, ‘솔루션 도출(vision)’ 3단계로 구성되었으며, 시공간 제약 완화, 버전 관리 간소화 및 복원 기능 활용, 피그마 내 다양한 플러그인과 커뮤니티 확장성 활용을 위하여 온라인 디자인 협업 플랫폼인 ‘피그마(Figma)’의 ‘피그잼(Figjam)’을 활용하여 디자인하였다.

2) 디자인 워크숍

2024년 10월 14일부터 26일까지, ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 검증하기 위해 툴킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍과 툴킷을 활용한 디자인 워크숍을 진행한 뒤 두 그룹의 워크숍 결과를 비교하였다. 디자인 워크숍의 참여자들은 모두 서비스디자인공학을 전공하였거나 전공하고 있는 사람들로, 1회 이상(3개월 이상의 프로젝트 기간)의 사회적 서비스 기획 및 연구 경험이 있어 사회적 디자인

에 대한 이해도를 가지고 있었다. ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’은 공공서비스디자인, 정책디자인에서 활용되는 것을 목적으로 하므로 툃킷의 활용성을 평가하기 위하여 참여자 전원을 서비스디자인 프로세스 및 디자인 방법론에 익숙한 사람들로 구성하였으며, 워크숍 참여자에게 분야 및 대상에 대한 기본 정보를 제공하였다. 디자인 워크숍은 보건복지부가 제시하는 ‘사회서비스 7대 분야(복지·보건의료·교육·고용·주거·문화·환경)’ 중 복지, 보건의료, 문화와 ‘사회적약자’ 중 교통약자, 저소득층 아동, 노인을 결합하여 ‘교통약자의 복지(이동성 증진)’, ‘저소득층 아동의 보건의료(식습관 개선)’, ‘중장년층의 문화(헬스케어)’ 등 사회적 디자인 내 다양한 분야와 대상을 주제로 진행하였다. 18명의 참여자를 9명씩 두 그룹으로 나눈 후, 3인 1조로 하여 각 그룹당 3팀씩 진행하였다 【표 4-1】. 워크숍 참여자의 성별이나 나이는 본 워크숍 진행 및 결과물 도출에 무관하여 고려하지 않고 진행하였다.

【표 4-1】 디자인 워크숍 참여자

툴킷 유무	분야 및 대상 설정	이름	성별	나이
X	저소득층 아동의 보건의료(식습관 개선)	김○○	여	24
		박○○	여	26
		최○○	여	23
	중장년층의 문화(헬스케어)	김○○	여	25
		박○○	여	26
		손○○	여	26
	교통약자의 복지(이동성 증진)	이○○	여	20
		조○○	여	21
		진○○	여	22
O	저소득층 아동의 보건의료(식습관 개선)	이○○	여	34
		김○○	여	23
		배○○	여	23
	중장년층의 문화(헬스케어)	김○○	여	22
		김○○	여	23
		전○○	여	24
	교통약자의 복지(이동성 증진)	김○○	여	22
		신○○	여	23
		이○○	여	22

워크숍은 모두 비대면으로 이루어졌으며, 소통의 용이성을 위하여 통화 및 화면 공유가 가능한 온라인 비대면 소통 플랫폼 ‘디스코드(Discord)’를 활용하여 소통하였다. 각자의 노트북을 활용하여 ‘피그잼’ 파일에서 워크숍을 진행하였으며, 툴킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍은 단계 구분 없이 90분, 툴킷을 활용한 디자인 워크숍은 단계별로 30분, 45분, 15분씩 총 90분의 시간이 주어졌다. 주어진 시간 내에 과업을 끝낸 경우 다음 단계로 넘어가거나 워크숍을 미리 종료하였으며, 주어진 시간 내에 과업을 끝내지 못한 경우 추가 시간을 부여하였다. 이때 추가 시간은 10분을 넘지 않도록 하여 총 워크숍 진행 시간이 100분 이내가 되도록 하였다. 툴킷을 활용한 디자인 워크숍 참여자들은 디자인 워크숍 직후 툴킷의 ‘사용성(특정 목적을 달성하기까지 사용하기 쉬운가?)’, ‘유용성(특정 목적을 달성하는 데에 도움이 되는가?)’, ‘활용성(다양한 분

야, 대상에게 적용하기 좋은가?)’을 7점 척도로 평가하였으며, ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’ 중 이 세 가지 측면에서 가장 마음에 들었던 부분에 각각 하트(사용성), 별(유용성), 엄지(활용성) 스탬프를 붙이고 이유를 작성하였다. 툴킷 사용 중 이해하기 힘들었거나 개선이 필요하다고 생각하는 부분에는 물음표 스탬프를 붙이고 이유를 작성하였다. 또한 그룹별로 인덱스(In-depth) 인터뷰를 진행하여 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’에 대한 의견을 수집하였다. 주로 툴킷의 사용성 및 유용성, 활용성에 대해 질문하였으며, 그 외에 자유형식으로 참여자들의 의견을 수집하였다. 툴킷을 활용하지 않고 진행한 일반 디자인 워크숍과 툴킷을 활용한 디자인 워크숍의 내용을 분석하기 위하여 워크숍 과정에서 발생한 참여자들의 발화내용을 녹음하고, ‘네이버 클로바노트’를 활용하여 텍스트로 변환한 후 전사하였다. ‘더블다이아몬드 프로세스(Double Diamond Process)⁷⁸⁾’를 차용하여 분석 기준을 수립하고, 최종 아이디어와 내용의 관련성, 정책과 내용의 관련성 기준을 추가하여 발화내용을 분석한 후 비교하였다.

3) 전문가 인터뷰

‘ISS 온라인 디자인 툴킷’ 고도화 방안을 논의하기 위하여 정책디자인 전문가 2명과 교통약자 분야 전문가 1명을 대상으로 전문가 인터뷰를 진행하였다【표 4-2】. 디자인 워크숍과 발화내용 분석 결과를 제시하고, 툴킷 고도화 방안을 논의하였다. 툴킷의 사용성, 유용성, 활용성과 더불어 정책디자인 과정에서 필요한 내용, 툴킷을 활용하였을 때 나타난 특징에 대해서 자유형식으로 의견을 수집하였다. 디자인 워크숍 내용 및 참여자 사후인터뷰, 전문가 평가를 바탕으로 툴킷을 보완하여 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’의 최종안을 도출하였다.

78) Design Council. The double diamond: A universally accepted depiction of the design process. Retrieved from <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>

【표 4-2】 ISS 온라인 디자인 툃킷 검증 전문가

전문가	전문 분야	경력
김○○	서비스디자인 및 정책디자인	정책디자인 관련 경력 약 10년 이상
우○○	서비스디자인 및 정책디자인	정책디자인 관련 경력 약 8년 이상
조○○	교통약자 접근성 개선 서비스 운영(CEO)	교통약자 접근성 관련 경력 약 6년 이상

2. 연구 결과

1) 툃킷 개발⁷⁹⁾

완성된 ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’은 【그림 4-1】, 【그림 4-2】, 【그림 4-3】 과 같다. 워크숍 시작 전, 참여자들의 서비스디자인 및 분야에 대한 이해도를 파악하였다. 참여자들은 7점 척도로 본인의 이해도를 표기하였으며, 연구자는 해당 이해도 자가 평가 결과를 참고하여 참여자들이 적극적으로 참여할 수 있도록 워크숍을 운영하였다.

Define 문제 정의

분야 설정 분야를 선택하고 세부 주제를 작성해주세요.

복지	보건의료	문화	교육	고용	주거	환경

대상 설정 대상을 선택하고 세부 대상을 작성해주세요.

장애인	아동청소년	노인	여성	다문화가정	성소수자	기타

대상 스펙트럼(필요 시) 대상 스펙트럼 분류가 필요한 경우 작성해주세요.

문제 현황 파악 심각한 면(가시 문제): 분야가 대상에게 제공되고 있는 정책, 복지 등의 서비스 / 대상이 분야에게 요구하는 것
심각할 때: 연구자의 추가 의견, 대상 의견 이해관계자의 의견

분야

대상

(The two triangles overlap in the center, forming a yellow diamond shape.)

핵심 키워드: 내용을 입력해주세요.

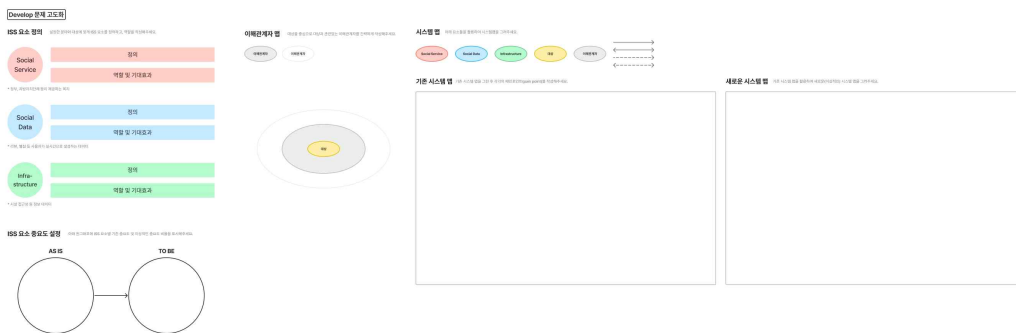
문제 한 줄 정의: 내용을 입력해주세요.

【그림 4-1】 ISS 온라인 디자인 툃킷 1단계

79) ISS 온라인 디자인 툃킷: <https://www.figma.com/board/mNnKg6tB4AanK9jbVtZSBJ/ISS-Framework-template?node-id=0-1&t=krXg32AsSRKR6QkD-1>

1단계 ‘문제 정의’는 공공서비스디자인 및 정책디자인의 분야 및 대상을 설정하고, 문제 현황을 파악하는 단계이다【그림 4-1】. 문제 상황은 여러 가지 분야에 걸쳐 존재할 수 있으며, 대상 또한 한 가지의 특성만 가지고 있는 것이 아니므로 ‘분야 설정’과 ‘대상 설정’ 칸은 여러 칸에 표시해도 무방하다. 또한 ‘대상 설정’에서 설정한 대상의 스펙트럼이 너무 넓거나, 초점을 맞추고 싶은 대상이 명확한 경우에는 ‘대상 스펙트럼’을 작성하여 디자인 워크숍에서 초점을 맞추고자 하는 연구 대상으로 좁힐 수 있다.

‘문제 현황 파악’의 분야-대상 삼각형 내부에서는 정치, 경제, 사회, 기술 등 다양한 측면에서 설정한 사회적 디자인 분야가 대상에게 제공하고 있는 정책, 복지, 서비스 등 게인포인트(gain point)를 작성한다. 노란색 대상 삼각형에는 대상이 분야에 요구하는 니즈(needs) 등을 작성한다. 삼각형 외부에는 연구자의 추가 의견이나, 대상 외 이해관계자의 의견을 작성한다. 이때 두 삼각형이 겹치는 마름모 부분에는 분야와 대상 사이의 이상적인 상호작용이 존재하는 경우 작성하며, 참여자들은 마름모 외부에 작성된 내용을 마름모 내부로 이동할 수 있는 방법을 생각할 수도 있다. 이후 다섯 개 이내의 핵심 키워드를 추출하고 문제를 한 줄로 정의한다.



【그림 4-2】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계

2단계 ‘문제 고도화’는 1단계에서 정의한 문제를 바탕으로 문제를 고도화하는 단계이다 【그림 4-2】. 먼저 설정한 분야와 대상 내에서 ISS 요소를 새롭게 정의하고, 해당 요소의 역할 및 기대효과를 작성한다. ISS 요소의 현재 비중(As is)과 이상적인 중요도 비중(To be)을 표시한 후, 이를 참고하여 시스템 맵을 설계한다. 이때 시스템 맵이란 각 요소와 대상, 이해관계자들의 상호작용을 한 눈에 확인할 수 있도록 하는 방법이다. 시스템 맵 설계 전, 이해관계자 파악을 위해 설정한 대상을 중심으로 직접적인 연관이 있는 1차 이해관계자와 간접적인 연관이 있는 2차 이해관계자를 작성한다. 기존 시스템 맵에서는 이해관계자를 활용하여 각 여정에서 발생하는 페인포인트(pain point)를 중심으로 작성하고, 이를 반영하여 페인포인트가 개선된 이상적인 시스템 맵을 설계한다. ISS 요소에 해당하는 내용은 초록색(인프라스트럭처), 빨간색(소셜 서비스), 파란색(소셜 데이터)으로 색깔을 바꾸어 표시한다.



【그림 4-3】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계

3단계 ‘솔루션 도출’은 이상적인 시스템 맵이 되기 위해 앞으로 해야 할 과제를 로드맵 형태로 간략히 작성하는 단계이다 【그림 4-3】. 기존 시스템 맵에서 주요 페인포인트였던 부분을 표시하고, 이를 해소하기 위한 전략과 목표, 기간 별 과제를 작성한다. 전략 부분은 1단계의 핵심 키워드를 활용할 수 있으며, 2

단계와 마찬가지로 ISS 요소에 해당하는 내용은 색깔을 바꾸어 한눈에 파악할 수 있다.

2) 디자인 워크숍

【표 4-3】 디자인 워크숍 발화내용 분석 기준

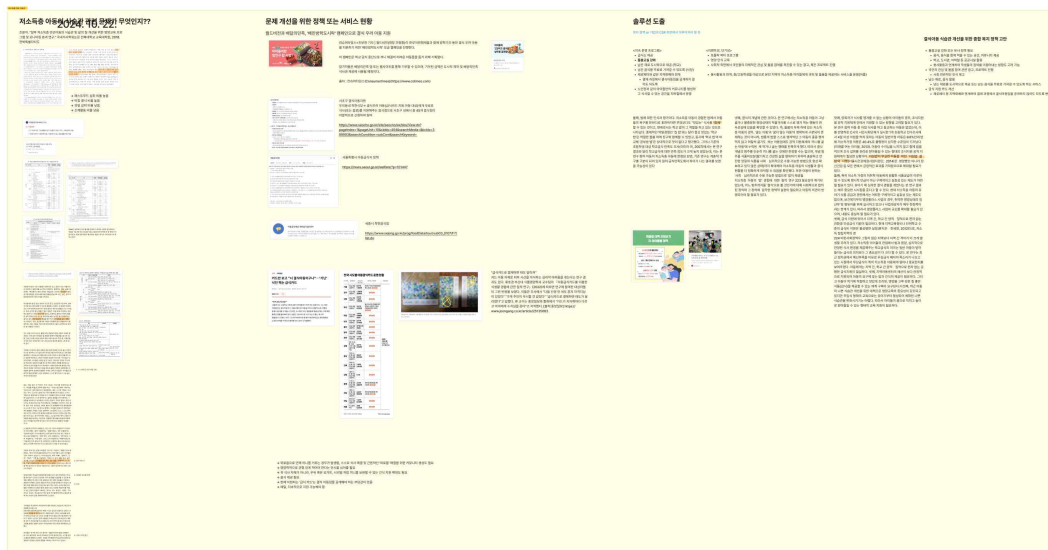
Code	Process	디자인 활동	조작적 정의
D1	Discover	문제 진단	분야 및 대상 설정
D2	Define	문제 정의	설정된 분야 및 대상에 대한 현황 파악 및 문제 정의
D3	Develop	문제 고도화	정의한 문제 구체화
D4	Deliver	솔루션 도출	문제 해결 방안 및 제공 방식 도출

참여자 사후인터뷰를 제외한 디자인 워크숍의 내용을 다음과 같은 기준과 방법에 따라 분석하였다. 정하영, 박영목.(2023)의 연구를 참고하여 【표 4-3】과 같이 발화내용을 분석하기 위한 기준을 설립하였다.⁸⁰⁾ ‘더블다이아몬드 프로세스’를 차용하여 총 네 가지 분류 기준이 도출되었으며, 아이디어션 단계임을 고려하여 사용자의 발화내용을 맥락에 맞게 분석하였다. D1은 ‘더블다이아몬드 프로세스’의 ‘발견하기(Discover)’ 단계로, 워크숍의 전체적인 주제나 분야, 대상 설정에 해당한다. D2는 ‘정의하기(Define)’ 단계로, D1에서 설정한 분야 및 대상에 대한 현황을 파악하고, 초점을 맞출 문제 선택 및 정의에 해당한다. D3는 ‘개발하기(Develop)’ 단계로, D2 단계에서 정의한 문제를 구체화하여 세부적으로 논의하는 것에 해당한다. D4는 ‘전달하기(Deliver)’ 단계로, 문제 해결 방안 및 제공 방식을 도출하는 것에 해당한다. 이때 문제 진단에 해당하는 D1의 경우 디자인 워크숍 진행 과정에서 워크숍 참여자에게 분야 및 대상에 대한 기본 정보를 제공하였기 때문에 나타나지 않았다. 또한 ‘문제 고도화’와 ‘솔루션 도출’에 해당하는 D3, D4 단계의 발화내용은 서비스디자인 연구원 2인이 최종

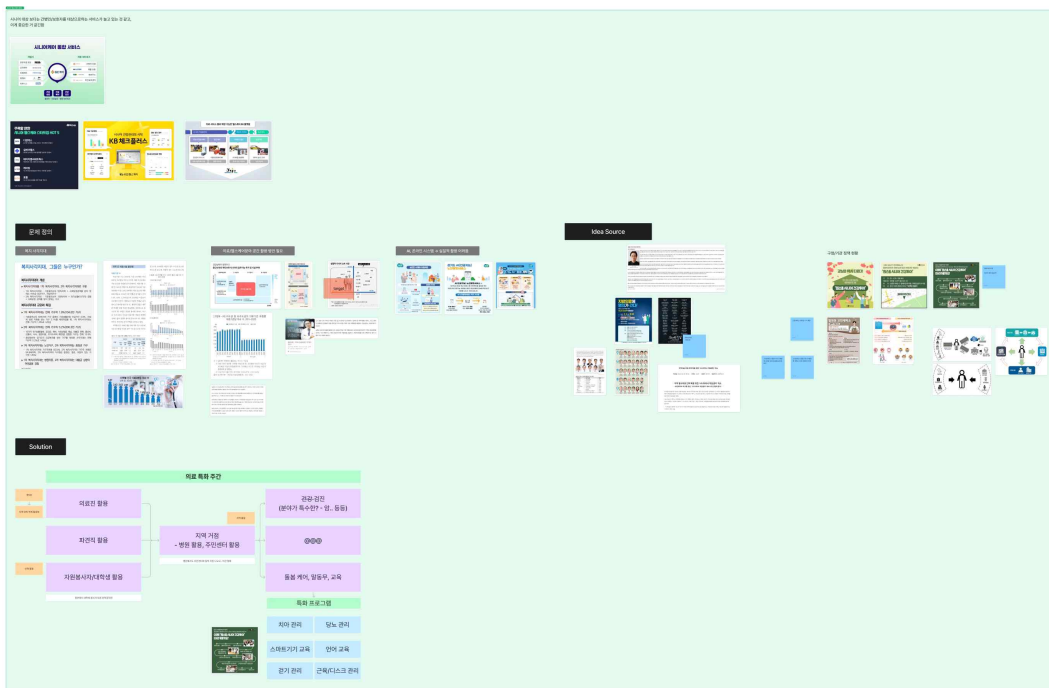
80) 정하영, 박영목. (2023). 디자인 콘셉트 형성 과정에서의 추론과 오류에 관한 프로토콜 분석. Archives of Design Research, 36(3), 341-355, 10.15187/adr.2023.08.36.3.341

아이디어와의 관련성, 정책과의 관련성 정도를 ‘높음(High)’, ‘낮음(Low)’으로 추가 분류하였다.

틀킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍 결과물은 【그림 4-4】 , 【그림 4-5】 , 【그림 4-6】 , 틀킷을 활용한 디자인 워크숍 결과물은 【그림 4-7】 , 【그림 4-8】 , 【그림 4-9】 와 같다. 전반적으로 수집된 자료 정리 등 문제 정의를 포함한 워크숍 결과물 시각화 측면에서 차이를 보였다. 특히 틀킷을 활용한 워크숍에서는 연구자가 제시한 디자인 틀킷의 기본적인 형태는 따르되 필요에 따라 틀킷의 형태를 자유롭게 변형하여 사용하거나 펜, 형광펜, 마스킹테이프 등 ‘피그잼’에서 제공하는 다른 기능을 사용하기도 하였다.



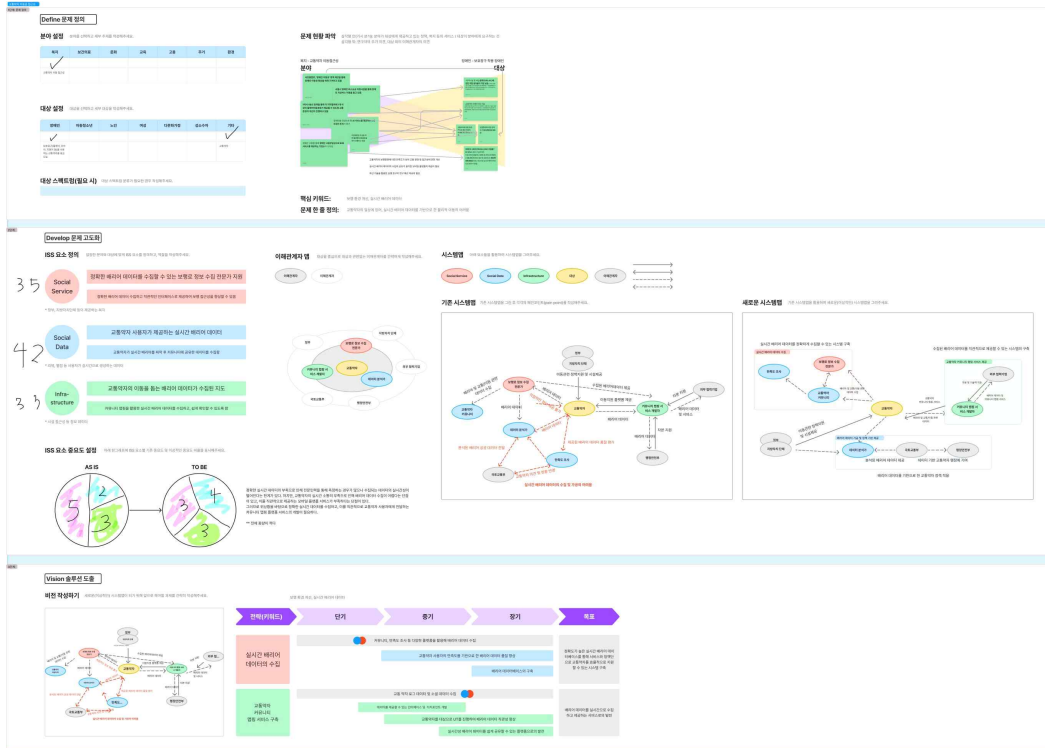
【그림 4-4】 ‘저소득층 아동의 보건의료’ 디자인 워크숍 결과물(틀킷 X)



【그림 4-5】 ‘중장년층의 문화’ 디자인 워크숍 결과물(틀킷 X)



【그림 4-6】 ‘교통약자의 복지’ 디자인 워크숍 결과물(틀킷 X)



【그림 4-9】 ‘교통약자의 복지’ 디자인 워크숍 결과물(틀킷 O)

【표 4-4】 디자인 워크숍 발화내용 단계별 분석 결과(단위: 퍼센트)

기준	틀킷 O				틀킷 X			
	저소득층 아동의 보건의료 (식습관 개선)	중장년층의 문화 (헬스케어)	교통약자의 복지 (이동성 증진)	평균	저소득층 아동의 보건의료 (식습관 개선)	중장년층의 문화 (헬스케어)	교통약자의 복지 (이동성 증진)	평균
D2	30.4	39.7	45.5	38.5	38.9	54.1	76.4	56.5
D3	60.9	44.4	48.9	51.4	51.1	26.2	11.1	29.5
D4	8.7	15.9	5.7	10.1	10.0	19.7	12.5	14.1

이정주, 이건표.(2007)의 연구를 참고하여 【표 4-4】와 같이 참여자들의 발화내용을 분석하였다.⁸¹⁾ 앞서 설정한 기준에 맞추어 해당 여부를 따진 후, 비

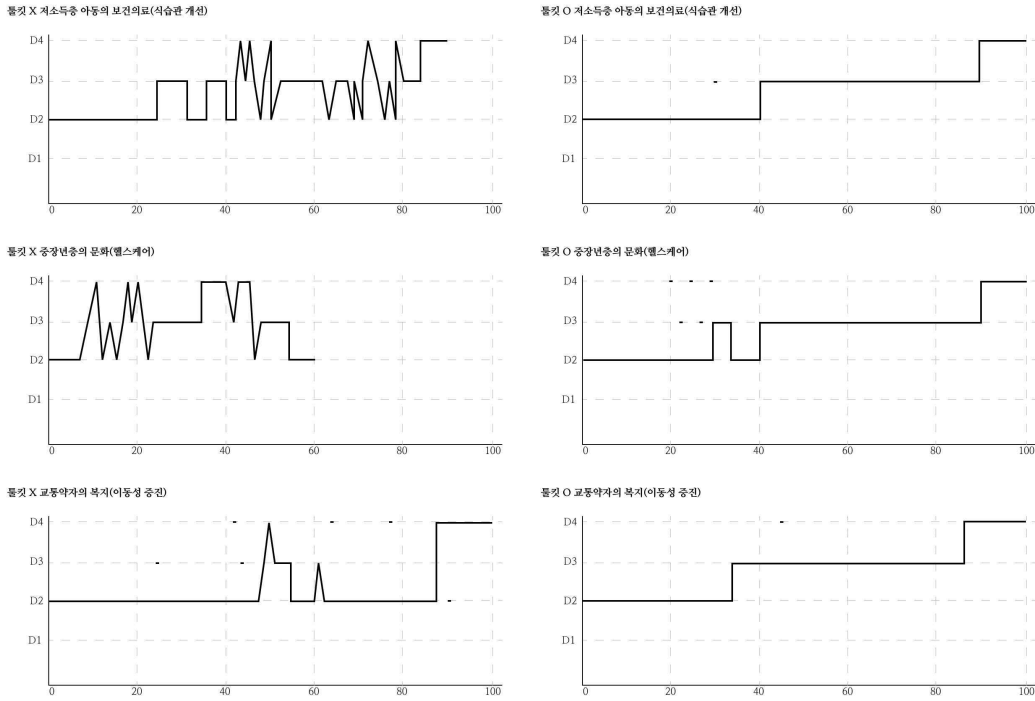
81) 이정주, 이건표. (2007). 디자인 프로세스에서 문화적 차이와 사용자 연구 방법의 관계 이해. Archives of Design Research, 20(4), 29-40.

을 및 평균 점수를 계산한 뒤 소수점 셋째 자리에서 반올림하였다. 툃킷을 활용한 디자인 워크숍에서 툃킷을 활용하지 않은 워크숍 보다 모두 D3의 비율이 높았으므로 ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’이 문제 정의 이후 문제를 고도화하는 단계에서 유용하게 쓰임을 알 수 있다. 툃킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍에서는 D2, D4의 비율이 툃킷을 활용한 워크숍보다 높았다. 툃킷을 활용하지 않은 워크숍의 경우 문제와 대상을 명확하게 정의하지 않았다는 특징이 있다. 따라서, 문제 정의 단계에서 대상을 제대로 설정하지 않았기 때문에 다양한 대상 스펙트럼별 솔루션이 모두 논의되었고, 그 결과 D2와 D4의 비율이 높았다.

【표 4-5】 디자인 워크숍 발화내용 관련성 분석 결과(단위: 퍼센트)

기준	툴킷 O				툴킷 X			
	저소득층 아동의 보건의료 (식습관 개선)	중장년층의 문화 (헬스케어)	교통약자의 복지 (이동성 증진)	평균	저소득층 아동의 보건의료 (식습관 개선)	중장년층의 문화 (헬스케어)	교통약자의 복지 (이동성 증진)	평균
IH	81.25	73.68	97.92	84.28	46.43	55.17	64.71	55.44
IL	18.75	26.32	2.08	15.72	53.57	44.83	35.29	44.56
PH	53.13	57.89	60.42	57.15	41.82	39.29	58.81	46.64
PL	46.88	42.11	39.58	42.86	58.18	60.71	41.18	53.36

【표 4-5】의 기준은 각각 ‘아이디어 관련성 높음(IH)’, ‘아이디어 관련성 낮음(IL)’, ‘정책 관련성 높음(PH)’, ‘정책 관련성 낮음(PL)’을 의미한다. 툃킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍에 비하여 툃킷을 활용한 디자인 워크숍에서 아이디어 및 정책 관련성이 모두 높았다. ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’의 단계적 접근 방식은 제한된 시간 내에 효과적으로 논의를 진행할 수 있도록 설계되었다. 이를 통해 워크숍 참여자들의 혼란을 최소화하고, 논의 시간을 효율적으로 활용하여 최종 아이디어의 완성도를 높일 수 있다. 참여자들은 시각화를 기반으로 한 문제 정의와 아이디어 도출 과정을 통해 참여자들 간의 관점을 명확하게 이해하고 아이디어를 공유할 수 있다. 또한 구조화된 프레임워크는 참여자들의 아이디어를 정책과 연계하여 구체화할 수 있도록 돕기 때문에 단순 아이디어에 그치지 않고 정책으로 발전할 가능성이 큰 제안을 이끌어낸다.



【그림 4-10】 디자인 워크숍 발화내용 그래프

디자인 워크숍 발화내용을 시간(분)과 기준에 따라 그래프로 나타내었다 【그림 4-10】. 디자인 워크숍 중 한 사람의 발언이 한 번에 두 가지 이상의 기준을 충족하는 경우 점으로 표시하였으며, 그 발언을 기점으로 논의 내용의 기준이 달라지는 경우 선으로 표시하였다. ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’을 활용한 워크숍의 경우 시간에 따라 단계별로 순차적으로 진행되었기 때문에 계단 모양의 그래프가 나타났다. 그러나 디자인 툃킷을 활용하지 않은 워크숍의 경우 워크숍 초반에 솔루션을 제안하거나 문제 정의 단계에서 고도화까지 동시에 진행하는 등 분 단위로 단계를 넘나드는 움직임이 많았다. 솔루션을 초기에 도출한 후 다시 문제 정의로 역행하는 현상도 발견되었다.

툴킷을 활용한 디자인 워크숍은 툃킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍과 비교했을 때 다음과 같은 차이점이 존재하였다.

첫 번째, 대상 스펙트럼 설정이 초반부터 명확하였다. 툃킷을 활용하지 않은

디자인 워크숍의 경우 대상 스펙트럼을 설정하지 않거나, 설정했지만 명확한 논의가 이루어지지 않아 대상(e.g. 저소득층 아동의 경우, 영유아기와 학동기, 청소년 등)에 대한 모든 정보를 수집하였으며 대상에 따라 도출되는 솔루션이 달라져 혼란을 겪었다. 워크숍 종료 시점까지 대상을 명확하게 설정하지 못하여 여러 대상을 위한 각각의 다양한 솔루션이 도출되었으며, 워크숍 내내 문제(대상) 정의와 솔루션 도출을 반복하는 양상을 보였다.

두 번째, 사고의 흐름이 구조화 되어 워크숍을 효율적으로 진행할 수 있었다. 툃킷을 활용한 워크숍에서도 논의 중간에 단계를 넘나들거나 동시에 진행되는 경향이 있었으나, 그래프에서 보이듯 툃킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍은 사고 흐름이 굉장히 빠르게 변화하였다. 현황 파악, 문제 정의, 문제 고도화, 솔루션 도출 과정을 순서대로 진행하는 것이 아니라 현황 파악을 위하여 리서치를 진행한 뒤, 각자 의견을 충분히 논의하며 문제 고도화와 솔루션 도출을 동시에 하였다. 이후 워크숍이 마무리될 때쯤 의견을 정리하는 과정에서 문제 정의와 추가 솔루션 도출을 하는 모습을 보였다. 또한 문제 정의를 하지 않은 채 솔루션을 먼저 제안한 뒤 관련 문제를 찾아 정의하면서 고도화시키는 등 기존 프로세스를 역행하거나, 문제 정의를 제대로 하지 않아 문제 고도화와 솔루션 도출 이후 워크숍 후반부에 다시 문제 정의 과정으로 돌아오는 모습이 보였다.

세 번째, 논의 과정을 쉽게 파악할 수 있게끔 가시화되었다. 특히 툃킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍의 경우 참여자들 각자의 연구 스타일에 따라 팀마다 연구 자료를 정리하는 방법이 다르게 나타났다. 참여자마다 조사한 텍스트, 이미지 자료들이 산발적으로 흩어져있어 논의 과정에서 화면을 여러 번 이동하면서 논의를 진행하는 모습을 보였으며, 진행 과정이 정리되지 않았다. 대화를 통해 논의를 진행한 이후에 따로 자료를 정리하는 시간을 가졌는데, 이때 이전 논의를 복기하는 데에 시간이 오래 걸렸으며 결정되지 않은 애매한 부분들을 다시 논의하기도 하였다. 'ISS 온라인 디자인 툃킷'을 활용하는 디자인 워크숍의 경우 각 단계에 해당하는 칸에서 논의가 진행되었기 때문에 참여자들의 불필요한 화면 이동 없이 워크숍을 이어나갔으며, 툃킷 위에 논의 내용을 채우는 동시에 가시화가 되기 때문에 이후에 내용을 따로 정리하거나 디자인해야 하는 번거로움이 없었다. 단계별로 깔끔하게 정리되어 보이기 때문에 워크숍에 참여

하지 않은 다른 사람들에게 설명하거나, 다른 사람들이 내용을 이해하는 등 커뮤니케이션 측면에서 편리하다.

마지막으로, 발화내용의 정책 관련성 및 아이디어 관련성 비율이 높았다. 툃킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍은 공공서비스디자인 혹은 정책디자인을 하는 상황이라고 가정했음에도 불구하고 발화내용에서 정책 관련성 비율이 낮거나, 최종 도출된 솔루션과 전혀 관계없는 내용의 비율이 상대적으로 높기도 하였다. 이를 통해 ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’의 단계적 구성이 서비스디자이너들의 사고 구조화 및 문제 정의 시각화에 영향을 미침을 알 수 있다.

툴킷을 활용한 디자인 워크숍 참여자들은 디자인 워크숍 종료 직후 툃킷을 평가하였다. ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’의 사용성, 유용성, 활용성을 7점 척도로 평가한 후, 툃킷 중 가장 마음에 들었던 부분에 각각 하트(사용성), 별(유용성), 엄지(활용성) 스탬프를 붙이고 이유를 작성하였다. 참여자들이 7점 척도로 평가한 사용성, 유용성, 활용성의 평균 점수를 계산한 뒤 소수점 셋째 자리에서 반올림하였다. 그 결과 사용성 5.89점, 유용성 6.33점, 활용성 6.33점으로, ‘ISS 온라인 디자인 툃킷’이 유용성과 활용성 면에서 도움이 됨을 알 수 있다.

디자인 워크숍 참여자들의 상세 피드백 결과는 【표 4-6】과 같다. 표 내부의 숫자는 참여자들의 스탬프 평가 결과를 개수로 나타낸 것이다. 참여자들의 평가에 따르면 사용성 면에서는 2단계의 ‘ISS 요소 정의’, 유용성 면에서는 2단계의 ‘시스템 맵’, 활용성 면에서는 3단계의 ‘로드맵’이 가장 도움이 되었다. 일부 참여자는 2단계의 ‘ISS 요소 정의’ 과정에서 어려움을 겪어 워크숍 과정에 필요 없다고 느꼈으나, 이후 ‘이해관계자 맵’ 및 ‘시스템 맵’을 작성할 때 정의한 ISS 요소가 요긴하게 쓰이는 것을 확인하여 사용성이 좋다고 평가하였다. ‘시스템 맵’은 시각화를 통해 문제점을 파악할 수 있고 현 상태와 목표 상태를 효과적으로 비교하기 좋아 유용하다고 평가하였으며, ‘로드맵’은 다양한 분야에서 사용될 수 있는 보편적인 도구이기 때문에 전략, 목표, 기간 등을 마음대로 조정하고 조합할 수 있어서 활용성이 높다고 평가하였다.

디자인 워크숍 참여자들은 모두 디자인 툃킷을 사용해본 적이 없었다. 사용하지 않은 이유에는 ‘온라인으로 회의하는 것이 자료조사 및 시간 운용 측면에서 더 편해서’, ‘어떤 툃킷이 도움이 되는지 모르겠어서’, ‘일반적인 내용이라

도움이 되지 않는다고 느껴서' 등이 있었다. 툃킷을 사용하지 않고 아이디어션 하는 경우, 일단 자료를 모은 뒤 논의를 통해 정리하는 방식으로 진행한다고 하였으며, 아이디어션 과정에서 별다른 시각화는 거치지 않고 발표 자료가 필요한 경우에 시각화한다고 하였다. 참여자들은 기존 아이디어션 과정과 비교하여 'ISS 온라인 디자인 툃킷'을 사용하였을 때, 워크숍이 진행되는 동안 참여자들의 사고 흐름을 구조화하여 볼 수 있어서 도움이 된다고 응답하였다. 특히 1 단계의 '문제 현황 파악'에서 조사한 자료를 한눈에 볼 수 있게 정리하고 현재 제공되고 있는 서비스와 대상이 원하는 것 사이의 간극을 직관적으로 파악할 수 있어서 좋다고 하였다. 그러나 워크숍 참여자가 서비스디자인을 비롯한 디자인 사고에 익숙하지 않으면 어렵게 느껴질 수 있으므로, 누구나 툃킷을 제대로 활용할 수 있도록 예시 자료의 필요성을 언급하였다.

【표 4-6】 디자인 워크숍 참여자 상세 피드백

단계		사용성	유용성	활용성	기타	의견
1	문제 현황 파악	1	1	1		<ul style="list-style-type: none"> - 현재 제공되고 있는 것과 대상의 요구 사이의 간극을 직관적으로 볼 수 있어 생각 전개에 도움 됨. - 문제 현황을 한눈에 볼 수 있어 다각적인 면에서 개선 사항에 대한 고민을 폭넓게 할 수 있음. - 다양한 자료를 한눈에 보기 쉽게 정리할 수 있음.
2	ISS 요소 정의	3	2		1	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 직관적인 분류를 설정하여 내용을 수렴할 수 있는 툴킷이어서 사용성이 높음. - 작성하고 있는 내용이 툴킷의 본 목적에 적합한지 의문스러웠으나 시스템 맵을 작성하며 ISS 요소별 구분과 비중이 한눈에 들어와 유용하게 느껴짐. - ISS 요소를 세분화하여 대상을 설정하니 이해관계자 맵과 시스템 맵을 구성할 때 더 확실한 목적성이 생겨서 유용함.
	ISS 요소 중요도 설정	2	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - 설명이 쉽고 규칙과 표기 방식이 유연함. 현재 상태와 지향점을 시각화하여 중요한 점 파악 쉬움. - ‘as is’는 정확한 데이터라기보단 주관적이라 의문이 들었으나 ‘to-be’는 지향점 판단에 유용함. - 요소의 절대적인 크기와 상대적인 중요도를 한 번에 볼 수 있는 형태로 개선하면 좋을 것 같음.
	시스템 맵		5	2		<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 이해관계자별 페인포인트, 게인포인트를 찾고 문제점을 시각화할 수 있어 효율적으로 개선하기 좋음. - 현 상태와 목표 상태를 비교하며 자유롭게 배치해볼 수 있어서 도움이 됨. - ‘시스템 맵’의 접근성을 낮추어, 전문성이 낮은 사람이 참여해도 유용하게 진행될 수 있을 것 같음.
3	로드맵	2	2	5		<ul style="list-style-type: none"> - 전략에서 목표로 가는 과정을 단기, 중기, 장기 전략을 통해 정리해볼 수 있어 좋음. - 단순한 구성이 다양한 이해관계자 간의 협업에 도움이 될 것 같음. - 분야와 관계없이 사용될 수 있으며, 전략, 목표, 기간 등을 마음대로 조정하고 조합할 수 있어서 효과적임.

3) 전문가 인터뷰

디자인 워크숍 결과를 토대로 서비스디자인 및 실제 정책 관련 전문성의 시각에서 평가가 필요했기에 전문가 인터뷰를 진행하였다. 디자인 워크숍 참여자 사후인터뷰와 같이 'ISS 온라인 디자인 툴킷'의 사용성, 유용성, 활용성에 대해 자유형식으로 의견을 구하였다.

전문가들은 행정 측면에서 부서별 담당 업무를 확인하고 부서 간 협업을 도모하는 것이 훨씬 중요하다고 언급하며, 공공서비스디자인이나 정책디자인에서 로드맵 형식의 액션 플랜을 제시하는 것이 적합하다고 말하였다. 일반적인 서비스디자인이나 사용자 중심 디자인을 할 때 사용하는 방법론들은 페인포인트와 보편적인 니즈를 찾는 것에 집중하고 있으므로 특정 분야 및 대상에 초점을 맞추어야 하는 정책에 특화된 방향으로 결론을 내기 힘들다. 정책디자인은 새로운 정책을 제정할 때 도움을 주는 것도 중요하지만, 기존 정책에서 커버하지 못하는 빈틈을 찾고 그것을 고도화하는 것도 중요하다. 특히 현재의 공공디자인 툴킷은 '사용자'를 '국민(혹은 시민)'으로 단어만 변경하였을 뿐, 기존 서비스디자인 툴킷과 동일한 형태이기 때문에 정책 등 공공적 맥락을 포함하기 힘들다. 'ISS 온라인 디자인 툴킷'을 활용하였을 때, 참여자들은 단기, 중기, 장기 기간별 솔루션을 도출하였으며, 정의한 ISS 요소에 맞춰 기존의 '이해관계자 맵'이나 '시스템 맵'을 컬러 코딩하여 워크숍을 진행하였다. 따라서 본 연구에서 개발된 'ISS 온라인 디자인 툴킷'은 이러한 정책적 맥락에서 실효성 있는 정책 제안에 더 적합하다고 할 수 있다.

1단계 '문제 정의'는 현황 조사 분석 틀로 활용하기 좋으며, '대상'에게 필요하지만 정작 '분야'는 제공해주지 않는 '대상' 삼각형의 중요성을 언급하며 해당 구조로 문제 현황을 파악할 수 있어 유용하다고 하였다. 또한 이 과정에서 기존에 제공되고 있는 정책이나 서비스를 확인해서 갭을 찾아 연결해줄 수 있도록 정책 자료집 등을 링크로 임베드하거나, Chat GPT 등 생성형 AI를 임베

드하여 문제 정의 이후 현 상황에 맞는 문제를 선택할 때 활용하면 더 원활하게 사용할 수 있을 것 같다고 하였다.

2단계 ‘문제 고도화’의 ‘ISS 요소 정의’와 ‘시스템 맵’을 살펴보면, 컬러 코딩된 내용이 참여 팀마다 플레이어, 제도 등 다양한 레벨로 보이므로 워크숍 데이터를 관련 이해관계자(사람), 역할, 서비스 등 세부적으로 나눠서 분석하면 좋을 것 같다고 하였다. 또한 너무 추상적인 논의만 이루어지는 것을 방지하기 위하여 에두아르 드 보노의 ‘여섯 색깔 모자’⁸²⁾ 방법론이나, 공공정책 의제 설정 과정에서 소외된 시민들의 참여 촉진을 목적으로 공동디자인 방법론을 적용한 연구(Chorong Kim 외, 2023)⁸³⁾와 같이 참여자에게 역할을 부여하여 정해진 역할에만 집중할 수 있도록 한 후 워크숍을 진행하면 더 의미 있는 논의가 이뤄질 수 있다고 하였다.

3단계 ‘솔루션 도출’은 실행 가능한 아이디어의 범위로 좁혀 솔루션의 실현 가능성을 높이기 위해서 꼭 필요한 부분이라고 강조하였다. 솔루션 단계에서 시점과 범위를 가늠하기 어려운데, 기간을 설정해주었기 때문에 솔루션을 한 단계씩 전략적으로 수립하는 데에 도움이 된다고 하였다. 이때 단기, 중기, 장기 기간별 이외에 고려할만한 요소를 생각해볼 수 있으며, 세로축에 현행 실무의 주체와 우선순위 설정 칸을 추가하면 부서별로 각자의 업무에 맞게 더 세부적인 솔루션을 고안할 수 있다. 혁신이란, 전에 없던 새로운 방식을 제공하는 것이 아니라 기존에 이미 제공되고 있는 복지 등을 잘 연결하여 복지 사각지대가 발생하지 않도록 빈칸을 메워주어야 하는 문제이기 때문에 1단계에서 정의한 문제에서 발생한 갭을 메워줄 방법을 솔루션 단계에서 생각해볼 수도 있다.

행정 담당자나 실무자는 구체적인 실행 계획을 제시받는 것을 선호하는 경향

82) de Bono Group. Six Thinking Hats. Retrieved from <https://www.debonogroup.com/services/core-programs/six-thinking-hats/>

83) Chorong Kim, Eunji Woo, Ki-Young Nam. (2023). Shy Attendee, Lone Whiner, and I-Do n't-Carer: Three Target Groups for Co-design Approaches to Public Policy Agenda Setting. Design Works, 5(4), 2-15, 10.15187/dw.2022.12.5.4.2

이 있다. 따라서 실제 실무에 적용할 때는 워크숍 내용을 보고용 형태로 정리하는 결론 단계를 마련하는 것이 더욱 효과적일 수 있다고 평가하였다. 특히 상급자 보고 단계에서는 짧고 간결하며 타당성이 있는 형식을 선호하기 때문에, 워크숍 결과물과 현행 유사 정책 및 서비스 등을 비교하여 연결고리 역할을 할 수 있도록 기능하는 것이 중요하다. 또한 발화내용 분석과 같이 논의 과정에서 많이 언급되었던 키워드들을 워드 클라우드 형태 및 수치화하여 제공하면 타당성 면에서 도움이 될 것이라고 하였다. 또한 툴킷을 모듈화하여 필요한 부분만 활용할 수 있도록 하면 활용성이 더 높아질 것이라고 하였다.

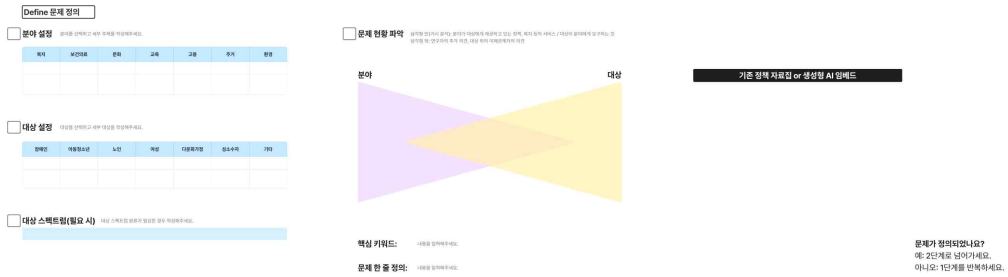
【표 4-7】 툴킷 피드백 내용 정리

단계		수정 부분
1	문제 현황 파악	- 현재 정책, 서비스 등 파악할 수 있는 링크 혹은 생성형 AI 임베드
2	ISS 요소 중요도 설정	- 전체 총량, 상대적인 비중 모두 표시할 수 있도록 원그래프 수정
	이해관계자 맵	- 이해관계자 모양을 사각형으로 변경하여 시스템 맵에서 이해관계자와 추가 요소 구분할 수 있도록 수정
3	로드맵	- 현행 실무 주제 및 우선순위 작성 칸 추가 - 발화내용 중 빈도수에 따라 워드 클라우드 형태로 표시

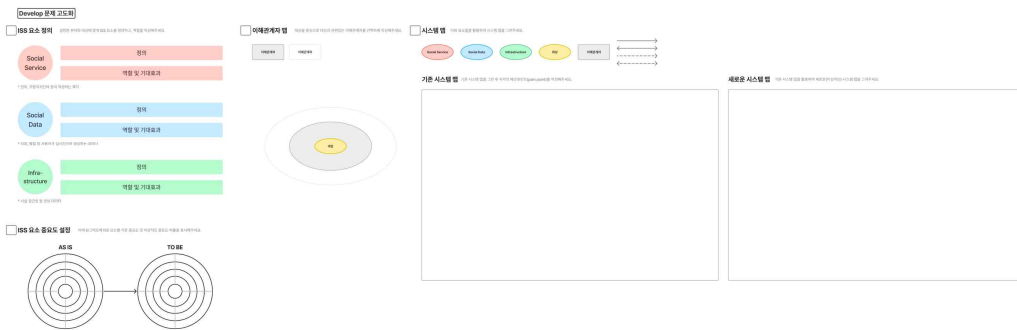
디자인 워크숍 참여자 피드백 및 전문가 평가를 종합한 결과는 【표 4-7】과 같으며, 이를 반영하여 수정된 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’은 【그림 4-11】, 【그림 4-12】, 【그림 4-13】과 같다.

필요한 부분만 활용할 수 있도록 전체 파트를 모듈화하였고, 현재 정책이나 서비스 등을 파악할 수 있는 링크나 생성형 AI를 임베드할 수 있는 공간을 추가하였다. 또한 1단계의 마지막 부분에 “문제가 정의되었나요? 정의되었다면 다음 단계로, 정의되지 않았다면 1단계를 반복하세요.”라는 문구를 넣어 반복적으로 문제 정의를 할 수 있도록 하였다. ‘ISS 요소 중요도 설정’ 부분에서 전체 총량과 상대적인 비중 모두 표시할 수 있도록 원그래프를 수정하였으며, 이해관계자 모양을 타원에서 사각형으로 변경하여 ‘시스템 맵’에서 추가될 수 있는

ISS 요소와 헛갈리지 않도록 하였다. ‘로드맵’은 실행 주체와 유사 정책, 우선순 위 칸과 발화내용 빈도를 확인할 수 있는 칸을 추가하였다.



【그림 4-11】 ISS 온라인 디자인 툴킷 1단계 수정안



【그림 4-12】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계 수정안



【그림 4-13】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계 수정안

V. 논 의

1. ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’의 개선점

1) 온라인 툴킷의 단점 극복

디자인 사고와 온라인 툴킷을 비롯한 디지털 도구를 결합하여 활용한 연구들에 따르면, 다음과 같은 장단점이 존재한다. 온라인 툴킷은 시공간 및 인원 제약 없이 사용 가능하며, 비용이 저렴하다. 데이터와 정보 수집이 용이하며, 호소 효과를 배제할 수 있고, 온라인 협업 프로그램에서 제공하는 다양한 기능을 활용하여 창의적인 협업을 할 수 있다.⁸⁴⁾ 대지 크기나 아이콘 형태 등 제공된 툴킷의 형태 변경이 자유로우며, 온라인 협업 프로그램 특성에 따라 자동 저장이 가능하거나, 변경 히스토리를 확인할 수 있어 실수하더라도 복구할 수 있으므로 협업에 도움이 된다. 또한 참여자들의 활동이 실시간으로 확인되는 온라인 환경 특성상 퍼실리테이터가 텍스트나 인스턴트 메시지를 사용함으로써 워크숍 개입을 최소화하여 흐름을 끊지 않고 진행할 수 있다. 정미현(2021)은 온라인 환경을 고려한 프로세스 및 디지털 협업 도구가 참여자들의 흥미와 적극적인 참여를 유도하여 아이디어 발산과 수렴에 기여하였으며, 시각화된 결과물이 도출되어 조사 종료 후 추가적인 정리가 불필요하였으므로 조사의 효율성을 높인다고 하였다.⁸⁵⁾

그러나 온라인 협업 프로그램을 사용하면 독창적인 사고가 부족하고, 모방이

84) 손현주. (2023). 디지털 디자인씽킹 - 디지털 기술이 디자인씽킹 프로세스에 미치는 영향 -. 지역사회연구, 31(3), 81-109.

85) 정미현. (2021). 포스트 코로나 시대 비대면 온라인 사용자 조사 방식의 진화 방향 연구: 온라인 코크리에이션 워크숍 프로세스를 중심으로: A study on the evolutionary direction of non face-to-face online user research after COVID-19: Focused on online co-creation workshop process

증가한다는 단점이 있다. 또한 정보 공유가 부족하며 디지털 격차에 따라 참여자들 간의 차이가 발생할 수 있다.⁸⁶⁾ 참여자들의 활동을 실시간으로 확인할 수 있으므로 오히려 발화량이 적어진다는 특성이 있어 주의해야 한다. 게다가 인원이 많으면 오디오 겹침 등으로 인한 소통 오류가 발생할 수 있어 오히려 방해되기도 한다. 특히 업무량이 방대할 경우 업무를 분담하여 진행하는데 분담된 인원끼리만 얘기하고 싶어도 불가능할 수 있다. 이는 ‘줌(Zoom)’ 등 플랫폼 내에서 소그룹 활동을 지원하는 온라인 비대면 소통 플랫폼을 활용하여 극복할 수 있다. 또한 온라인이라는 특성상 네트워크나 프로그램 자체 오류가 있거나, 온라인에 익숙하지 않은 사람이 사용할 때 기능을 온전히 활용하지 못할 수 있다. 이는 툴킷과 온라인 활용에 익숙한 사람을 퍼실리테이터로 추가하여 극복할 수 있다. 온라인 프로그램을 활용할 수 없는 상황이라면 해당 툴킷을 이미지로 추출하여 오프라인에서 디자인 워크숍을 진행할 수도 있다.

2) 툴킷 활용자의 이해도 감안

각 분야 및 대상에 대해 이해도가 낮은 경우 해당 툴킷만 봤을 때 활용하기 어려워할 것이라는 피드백이 있었으므로 툴킷 사용자의 이해도 수준에 따라 툴킷의 난이도를 조절할 방안이 필요하다. 특히 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’은 정책 제정 등 공공디자인 및 공공기관에서 활용될 가능성이 크기 때문에 서비스디자인 툴킷을 사용해보지 않은 사람들도 이해할 수 있을 만큼의 설명이 필요하다. 또한 온라인 프로그램을 통해 제공되므로 온라인 툴킷에 익숙하지 않은 다양한 이해관계자들이 쉽게 이해할 수 있도록 적절한 예시를 제공해야 한다. 툴킷은 공공서비스디자인이나 정책디자인 과정에서 참여자들의 아이디어를 돕고 가이드라인을 제공해주는 역할을 한다. 따라서 해설이 너무 많은 경우 참여자들

86) 손현주. (2023). 디지털 디자인씽킹 - 디지털 기술이 디자인씽킹 프로세스에 미치는 영향 -. 지역사회연구, 31(3), 81-109.

의 아이디어를 제한하거나 방해할 수 있고, 해설이 너무 적어 자율도가 높은 경우 연구자들이 헤맬 수 있기 때문에 적절한 정도를 찾는 것이 중요하다. ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’은 공공디자인 분야에서 사용되는 툴킷이므로 행정 절차, 이해관계자, 정책 및 솔루션 형태 등 고려해야 할 사항이 많아서, 참여자들이 현실적인 문제에 가로막히지 않고 활발하게 아이디어를 낼 수 있도록 아이디어션을 돕는 것이 중요하다.

2. 정책디자인 맥락에서의 기대효과

1) 정책 개발 현실 반영

공공서비스나 정책을 개발하기 위해서 아이디어션 할 때는 일반적인 디자인 프로세스와는 다르게 행정 절차, 이해관계자, 상급자 보고, 실무자와 결정권자의 차이 등과 같은 지점을 고려해야 한다. 특히 대한민국의 경우 정부 3.0 이후 디자인 사고 도입을 시도하였으나 아직까지 디자인 사고가 익숙하지 않고, 디자인 친화적 행정 부서가 존재하지 않기 때문에 디자인 워크숍을 통해 디자인 사고를 활용하려고 시도하고 있다. 따라서 한정된 시간 안에 워크숍을 진행해야 하는 문제점이 있으므로 제한된 시간 안에 목표를 달성하기 위한 도움이 필요하고, 이를 단계적 구조로 되어 있으며 모듈화된 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’이 도와줄 수 있다.

또한 상급자 보고와 관련하여, 실무자가 상급자 보고용 보고서를 작성할 수 있도록 요약 정리하는 칸 등 필요한 정보를 자유롭게 추가할 수 있고, 다양한 기능을 제공하여 커뮤니케이션 측면에서 활용도가 높은 온라인 툴을 사용하여 온라인 디자인 툴킷을 개발하였다.

2) 디자인 정책 설계 과정의 유연성 확보

공공서비스디자인과 정책디자인은 너무 크고 복잡한 문제들을 다루기 때문에 문제를 정의하면 다시 처음으로 돌아가게 된다. 'ISS 온라인 디자인 툴킷'은 단계별 과정이 있는 툴킷이므로 문제 정의 단계에서 여러 문제를 정의하더라도 단계마다 선택적으로 문제의 범위를 줄여 반복하면 실효성이 있을 것이다. 따라서 디자인 프로세스에서 발생하는 반복(iteration)을 지원하는 요소가 툴킷에 포함된다면 디자인의 가치를 더 담을 수 있다. 갑자기 떠오르는 문제를 아카이빙할 수 있는 문제은행 형태의 여백 공간을 마련하거나, 각 단계에 해당하는 요소들을 모듈화하여 단계마다 끝에 “문제가 정의되었습니까? 정의되었다면 다음 단계로, 정의되지 않았다면 해당 단계를 반복하세요.”와 같은 인터랙티브 문구를 추가해 자가 평가할 수 있게 하는 등 반복을 지원하는 동시에 워크숍을 원활하게 운영할 수 있는 요소 고안이 필요하다.

워크숍은 참여자들의 생각을 최대한 많이 끌어내고, 그것을 관련자들에게 잘 전달하기 위한 정리가 중요하기 때문에 워크숍 전과 후의 단계들도 생각할 필요가 있다. 전문적인 워크숍인 경우 참여자에게 ‘주제 및 대상과 관련 있는 정책이나 서비스 한 가지 찾아오기’ 등 간단한 사전 숙제를 부여하여 참여자가 문제 상황을 인식하고 민감화될 수 있도록 하면 도움이 된다. 또한 3단계 ‘로드맵’을 고도화 시켜 공무원의 ‘실행계획서’와 비슷하게 동작할 수 있도록 한다면 행정 실무에 바로 적용할 수 있어 별다른 추가 작업을 하지 않아도 될 것이다.

Ⅵ. 결 론

1. 요약 및 의의

본 연구는 문헌연구를 통해 사회적 디자인의 요소들을 정리한 후, 선행연구들을 기존 데이터를 활용한 연구와 사용자들이 직접 생성하는 데이터를 활용한 연구 두 가지로 분류하였다. 디자인 워크숍과 전문가 인터뷰를 통해 요소들의 필요성을 검증하고 이론적 프레임워크인 'ISS 프레임워크'를 도출하였다. 도출된 'ISS 프레임워크'를 활용하여 국내외 교통약자 대상 서비스 50개를 분석한 후 유형화하였다. 'ISS 프레임워크'를 공공서비스디자인 혹은 정책디자인의 아이디어 단계에서 활용하기 위하여 'ISS 온라인 디자인 툴킷'을 개발한 후, '교통약자의 복지(이동성 증진)', '저소득층 아동의 보건의료(식습관 개선)', '중장년층의 문화(헬스케어)' 세 가지 분야에서 서비스디자이너 대상으로 디자인 워크숍을 진행하였다. '더블다이아몬드 프로세스'를 차용해 설립한 기준을 바탕으로 디자인 워크숍 발화내용을 분석한 후 비교하였다. 툴킷을 활용한 디자인 워크숍과 툴킷을 활용하지 않은 디자인 워크숍 결과를 바탕으로 전문가 인터뷰를 통해 'ISS 온라인 디자인 툴킷'을 검증하고, 보완하였다.

본 연구는 사회적 디자인에서 중요하게 여겨지는 요소들을 활용해 이론적 프레임워크를 설계하고, 이를 활용하여 기존 서비스를 분석한 뒤 서비스디자이너가 공공서비스디자인이나 정책디자인 과정에서 활용할 수 있는 온라인 디자인 툴킷을 개발하였다는 데에 의의가 있다. 사회적 디자인 내 다양한 대상과 주제로 디자인 워크숍을 진행하여 툴킷 활용성을 높였으며, 전문가 인터뷰를 통해 수집한 피드백을 반영하여 완성도를 높였다. Covid-19 이후 온라인 활동이 늘어나는 데에 반해 오프라인 활동 위주였던 디자인 툴킷을 온라인 툴을 활용해

제공함으로써 온라인 활동에도 디자인 툴킷이 사용 가능하며, 활용성 또한 높다는 것을 보여주었다는 데에 의의가 있다.

툴킷을 활용한 디자인 워크숍에서 ‘시스템 맵’이나 ‘로드맵’을 작성할 때, 작성 내용 중 참여자들이 정의한 ISS 요소에 해당하는 부분이 있을 경우 색을 변경해달라고 하였다. 이때 작성된 내용에서 ISS 요소와 이해관계자에 해당하는 부분 외에 다른 요소가 보이지 않았으므로 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’이 제대로 작동하였음을 확인할 수 있다.

2. 연구 한계 및 추후 연구 방안

본 연구는 ‘ISS 프레임워크’ 설계와 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’ 개발 과정에서 장애인 단체 운영 경험 및 시민단체 정책연구, 정책 자문 활동 경험이 있는 교통약자 정책 전문가와, 정책 실무자 및 교통약자와 소통이 많은 교통약자 대상 앱 서비스 CEO를 인터뷰하는 등 실무 프로젝트와의 접점을 찾기 위한 노력을 하였다. 그러나 이러한 노력이 많았음에도 불구하고 실제 실무 프로젝트에서 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 적용해보지 못하였다는 한계가 있다. 또한 보건복지부가 제시하는 ‘사회서비스 7대 분야(복지·보건의료·교육·고용·주거·문화·환경)’에 따라 ‘교통약자의 복지(이동성 증진)’, ‘저소득층 아동의 보건의료(식습관 개선)’, ‘중장년층의 문화(헬스케어)’ 등 다양한 분야와 대상을 설정하여 서비스디자이너들을 대상으로 디자인 워크숍을 진행하였지만, 사회적 디자인 내 모든 분야에서 다뤄보지 못하였다.

디자인에서 ‘문제 정의’는 단순히 문제를 정의하면 끝나는 것이 아니라 ‘고약한 문제(wicked problem)’를 정의하는 것이기 때문에, 문제 정의를 위한 툴킷이 단계적으로 존재할 수 있는지에 대한 논의가 더 필요하다. 또한 정책과 같은 복잡한 분야에서 서비스디자이너들이 제시하는 솔루션은 사실 솔루션이 아

나라 문제 정의일 수도 있다는 시각도 존재한다. 따라서 논리적인 프로세스는 계단식으로 진행되는 것이 맞지만, 시간순(chronological)으로는 계단식 프로세스로 보이지 않을 수도 있는 것이다. 디자인 프로세스에서 단계별 이동 및 반복은 매우 자연스러운 현상이기 때문에, 이러한 딜레마를 해결하는 것이 디자인의 오랜 숙제이다. 따라서 이러한 지점을 반영하여 툴킷의 효과를 체계적으로 평가할 수 있는 방법을 마련하는 것이 중요하다.

향후 본 연구에서 제안한 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 공공서비스 기획 및 정책디자인의 아이디어선 과정에서 활용할 수 있으며, 이미 기획된 서비스를 ‘ISS 프레임워크’를 통해 평가함으로써 개선점 및 발전 방향성을 파악할 수도 있다. 또한 ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 활용한 워크숍 결과물 평가에 관한 연구를 할 수 있다. 툴킷은 직관성이 중요하기 때문에, 이를 포함하여 워크숍 결과물의 구체성, 공공 가치(public value) 지향 정도, 포용 정도, 합의(consensus) 정도 등 정책이나 공공서비스 솔루션이 가져야 할 조건들을 설정한 후 완성도 점수를 부여하여 얼마나 적합한 결과가 나오는 툴킷인지 평가할 수 있다. 아이디어선에서 해결하고자 하는 문제가 정의되었다면 그것에 맞추어 얼마나 빨리, 많은 의견을 냈는지, 얼마나 많은 논의가 있었는지, 정책을 만들고 싶은 마음이 얼마나 많이 들었는지, 어느 정도의 책임감을 느꼈는지, 얼마나 아이디어를 잘 낼 수 있었는지, 참여자의 민감화 정도 등에 따라 새롭게 평가 요소가 만들어질 수도 있다.

‘ISS 온라인 디자인 툴킷’의 발전 가능성과 실효성을 지속적으로 연구한다면 공공서비스디자인 및 정책디자인 분야에 큰 기여를 할 수 있을 것이다. 특히, ‘ISS 온라인 디자인 툴킷’을 서비스디자이너뿐만 아니라 지자체 공무원 등 다양한 대상과 맥락에서 사용성 평가를 진행하여 그 효과성을 입증하고, 사용자 피드백을 반영한 반복적인 개선 작업을 통해 더 많은 정책 기획자와 서비스디자이너가 활용할 수 있도록 확장성을 높이는 것이 중요하다. 정책 제정 프로세스

전반에 서비스디자인을 접목한다면 지금보다 더욱 사용자 중심에서 사고할 수 있으며, 사용자 중심 사고를 활용해 기획된 정책은 시민들의 만족감을 높여줄 수 있을 것이다. 이를 통해 공공 가치와 사회적 포용성을 증진하고, 보다 창의적이고 실질적인 솔루션을 도출하는 데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. A. Marzouki, S. Mellouli, and S. Daniel. 2018. Spatial, temporal and semantic contextualization of citizen participation. In Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age (dg.o '18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 63, 1–8. <https://doi.org/10.1145/3209281.3209385>
2. Almada, Juan Felipe and Renner, Jacinta Sidegum. 'Public Transport Accessibility for Wheelchair Users: A Perspective from Macro-ergonomic Design'. 1 Jan. 2015 : 531 – 541.
3. Andrea Gauthier, Billy Konyani, Alejandra Tisnes Londoño, Na Wu, and Asimina Vasalou. 2024. Participatory Design of "Our Eco-Logbook": Supporting Children's Climate Action Through Interactive Data Visualisations. In Proceedings of the 23rd Annual ACM Interaction Design and Children Conference (IDC '24). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 691–695. <https://doi.org/10.1145/3628516.3659376>
4. Bang, S., & Kim, T. (2023). A Study on the Policy Proposal for the Expansion of Design Utilization in the Public Sector : Focused on the Case of the National Design Group. *Journal of Service Research and Studies*, 13(3), 160–171. <https://doi.org/10.18807/JSRS.2023.13.3.160>
5. Bowen, S., McSeveny, K., Lockley, E., Wolstenholme, D., Cobb, M., & Dearden, A. (2013). How was it for you? Experiences of participatory design in the UK health service. *CoDesign*, 9(4), 230–246. <https://doi.org>

/10.1080/15710882.2013.846384

6. Byrne, E., & Sahay, S. (2007). Participatory design for social development: A South African case study on community-based health information systems. *Information Technology for Development*, 13(1), 71–94. <https://doi.org/10.1002/itdj.20052>
7. Cambridge University Press. Accessibility. In Cambridge Dictionary. Retrieved from <https://dictionary.cambridge.org/ko/%EC%82%AC%EC%A0%84/%EC%98%81%EC%96%B4/accessibility>
8. Chorong Kim, Eunji Woo, Ki-Young Nam. (2023). Shy Attendee, Lone Whiner, and I-Don't-Carer: Three Target Groups for Co-design Approaches to Public Policy Agenda Setting. *Design Works*, 5(4), 2–15, 10.15187/dw.2022.12.5.4.2
9. Cumbo, B., & Selwyn, N. (2021). Using participatory design approaches in educational research. *International Journal of Research & Method in Education*, 45(1), 60–72. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1902981>
10. Dash, S., Shakyawar, S.K., Sharma, M. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *J Big Data* 6, 54 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>
11. Design Council. The double diamond: A universally accepted depiction of the design process. Retrieved from <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>
12. DesignSingapore Council. (2015, June 1). Design 2025 masterplan. Retrieved from <https://designsingapore.org/resources/design-2025/>
13. Dictionary.com. Toolkit. In Dictionary.com. Retrieved from <https://ww>

w.dictionary.com/browse/toolkit

14. Erna Ruijter, Stephan Grimmelikhuijsen, Michael Hogan, Sem Enzerink, Adegboyega Ojo, Albert Meijer, Connecting societal issues, users and data. Scenario-based design of open data platforms, *Government Information Quarterly*, Volume 34, Issue 3, 2017, Pages 470–480, ISSN 0740–624X, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.06.003>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X17302009>)
15. European Commission. (2013). Guide to social innovation. Directorate-General for Regional and Urban Policy. Retrieved from https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2013/guide-to-social-innovation
16. Evagelos D. Lioutas, Chrysanthi Charatsari, Big data in agriculture: Does the new oil lead to sustainability?, *Geoforum*, Volume 109, 2020, Pages 1–3, ISSN 0016–7185, <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.12.019>.
17. Evans, M., & Terrey, N. (2016). "Thirteen: Co-design with citizens and stakeholders". In *Evidence-Based Policy Making in the Social Sciences*. Bristol, UK: Policy Press. Retrieved Apr 2, 2024, from <https://doi.org/10.51952/9781447329381.ch013>
18. Fields N, Cronley C, Mattingly SP, Murphy ER, Miller VJ. "You Are Really at Their Mercy": Examining the Relationship between Transportation Disadvantage and Social Exclusion among Older Adults through the Use of Innovative Technology. *Transportation Research Record*. 2019;2673(7):12–24. doi:10.1177/0361198119839969
19. Huston, P., Edge, V. L., & Bernier, E. (2019). Reaping the benefits of

- Open Data in public health. *Canada communicable disease report = Releve des maladies transmissibles au Canada*, 45(11), 252–256. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v45i10a01>
20. IDEO. (2016, December). Designing for public services. Retrieved from <https://www.ideo.com/journal/designing-for-public-services>
21. IDEO.org. Design kit: The human-centered design toolkit. Retrieved from <https://www.designkit.org/index.html>
22. Julia Marden, Carolyn Li-Madeo, Noreen Whysel, and Jeffrey Edelstein. 2013. Linked open data for cultural heritage: evolution of an information technology. In *Proceedings of the 31st ACM international conference on Design of communication (SIGDOC '13)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 107–112. <https://doi.org/10.1145/2507065.2507103>
23. KISTI. (2019). 행정서비스디자인을 통한 정책과정의 국민참여 모델 정립 및 확산 연구. 한국과학기술정보연구원. <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO201900000725#>
24. Kin Wai Michael Siu, M.M.Y. Wong, Promotion of a healthy public living environment: participatory design of public toilets with visually impaired persons, *Public Health*, Volume 127, Issue 7, 2013, Pages 629–636, ISSN 0033–3506, <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.04.025>.
25. Kostkova P, Brewer H, de Lusignan S, Fottrell E, Goldacre B, Hart G, Koczan P, Knight P, Marsolier C, McKendry RA, Ross E, Sasse A, Sullivan R, Chaytor S, Stevenson O, Velho R and Tooke J (2016) Who Owns the Data? Open Data for Healthcare. *Front. Public Health* 4:7. doi: 10.3389/fpubh.2016.00007

26. Kołacz K, Podlasek A. Pro-Social Solutions in Residential Environments Created as a Result of Participatory Design. *Sustainability*. 2024; 16(2):510. <https://doi.org/10.3390/su16020510>
27. Könings, K. D., & McKenney, S. (2017). Participatory design of (built) learning environments. *European Journal of Education*, 52(3), 247–252. <https://www.jstor.org/stable/26609373>
28. Lustria, M.L.A., Kazmer, M.M., Glueckauf, R.L., Hawkins, R.P., Randerree, E., Rosario, I.B., McLaughlin, C. and Redmond, S. (2010), Participatory design of a health informatics system for rural health practitioners and disadvantaged women. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 61: 2243–2255. <https://doi.org/10.1002/asi.21390>
29. Malin Song, Ling Cen, Zhixia Zheng, Ron Fisher, Xi Liang, Yutao Wang, Donald Huisingh, How would big data support societal development and environmental sustainability? Insights and practices, *Journal of Cleaner Production*, Volume 142, Part 2, 2017, Pages 489–500, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.091>.
30. Manaswi Saha, Devanshi Chauhan, Siddhant Patil, Rachel Kangas, Jeffrey Heer, and Jon E. Froehlich. 2021. Urban Accessibility as a Socio-Political Problem: A Multi-Stakeholder Analysis. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 4, CSCW3, Article 209 (December 2020), 26 pages. <https://doi.org/10.1145/3432908>
31. Moulay Larbi Chalal, Benachir Medjdoub, Richard Bull, Raid Shrahily, Nacer Bezai, Miranda Cumberbatch, From discovering to delivering: A critical reflection on eco-feedback, application design, and participatory research in the United Kingdom, *Energy Research & Social Science*, Vo

- lume 68, 2020, 101535, ISSN 2214-6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101535>.
32. Olivera Marjanovic, Dubravka Cecez-Kecmanovic, Open government data platforms – A complex adaptive sociomaterial systems perspective, *Information and Organization*, Volume 30, Issue 4, 2020, 100323, ISSN 1471-7727, <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2020.100323>.
 33. Parker, A., Kantroo, V., Lee, H. R., Osornio, M., Sharma, M., & Grinter, R. (2012, May). Health promotion as activism: building community capacity to effect social change. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 99-108).
 34. Perez Toralla, M.S, Falzon, P., and Morais, A. 'Participatory Design in Lean Production: Which Contribution from Employees? for What End?' 1 Jan. 2012 : 2706 – 2712.
 35. Rachael Luck, Participatory design in architectural practice: Changing practices in future making in uncertain times, *Design Studies*, Volume 59, 2018, Pages 139-157, ISSN 0142-694X, <https://doi.org/10.1016/j.destud.2018.10.003>.
 36. RedKiwi. Toolkit. Retrieved from <https://redkiwiapp.com/ko/english-guide/words/toolkit>
 37. Ronny Andrade, Steven Baker, Jenny Waycott, and Frank Vetere. 2022. A Participatory Design Approach to Creating Echolocation-Enabled Virtual Environments. *ACM Trans. Access. Comput.* 15, 3, Article 18 (September 2022), 28 pages. <https://doi.org/10.1145/3516448>
 38. Ruth Bell, Paul D. Mullins, Eleanor Herd, Katie Parnell, Graham Stanley, Co-creating solutions to local mobility and transport challenges for t

- the enhancement of health and wellbeing in an area of socioeconomic disadvantage, *Journal of Transport & Health*, Volume 21, 2021, 101046, ISSN 2214-1405, <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101046>.
39. Saghar Mokhtarmanesh, Mohammad Ghomeishi, Participatory design for a sustainable environment: Integrating school design using students' preferences, *Sustainable Cities and Society*, Volume 51, 2019, 101762, ISSN 2210-6707, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101762>.
40. Sandlund, M., Lindgren, H., Pohl, P., Melander-Wikman, A., Bergvall-Kåreborn, B., & Lundin-Olsson, L. (2016). Towards a mobile exercise application to prevent falls: a participatory design process. *Int J Child Health Hum Dev*, 9(3), 389-398.
41. Scandurra, I., & Sjölander, M. (2013). Participatory Design With Seniors: Design of Future Services and Iterative Refinements of Interactive eHealth Services for Old Citizens. *Medicine 2.0*, 2(2), e12. <https://doi.org/10.2196/med20.2729>
42. Sousa-Vieira, M.E., López-Ardao, J.C., Fernández-Veiga, M., Rodríguez-Pérez, M. and Herrería-Alonso, S. (2016), An open-source platform for using gamification and social learning methodologies in engineering education: Design and experience. *Comput Appl Eng Educ*, 24: 813-826. <https://doi.org/10.1002/cae.21746>
43. Tangino Group. Toolkit. Retrieved from <https://tanginogroup.com/25/?q=YToxOntzOjEyOiJrZXI3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsIjt9&bmode=view&idx=21430635&t=board>
44. Tromp, N., & Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice. *The Design Journal*, 2

- 6(2), 210–228.
45. Tunstall, E. D. (2007, April 16). Mapping design policy landscape. Dori3 Blog. Retrieved from https://dori3.typepad.com/my_weblog/2007/04/mapping_design_.html
 46. Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions, Martin, Bella, Hanington, Rockport Publishers; 58480th edition (February 1, 2012)
 47. Using open data and open-source software to develop spatial indicators of urban design and transport features for achieving healthy and sustainable cities, Boeing, Geoff et al. The Lancet Global Health, Volume 10, Issue 6, e907 – e918
 48. Veiga, I., & Almendra, R. (2014). Social design principles and practices.
 49. Walter Lasecki, Christopher Miller, Adam Sadilek, Andrew Abumoussa, Donato Borrello, Raja Kushalnagar, and Jeffrey Bigham. 2012. Real-time captioning by groups of non-experts. In Proceedings of the 25th annual ACM symposium on User interface software and technology (UIST '12). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 23 – 34. <https://doi.org/10.1145/2380116.2380122>
 50. Wang, G. (2019, October 20). Humans in the loop: The design of interactive AI systems. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). Retrieved from <https://hai.stanford.edu/news/humans-loop-design-interactive-ai-systems>
 51. Zimmerman, John & Tomasic, Anthony & Garrod, Charles & Yoo, Daisy & Hiruncharoenvate, Chaya & Aziz, Rafae & Thiruvengadam, Nikh

- il & Huang, Yun & Steinfeld, Aaron. (2011). Field trial of Tiramisu: Crowd-sourcing bus arrival times to spur co-design. 1677-1686. 10.1145/1978942.1979187.
52. de Bono Group. Six Thinking Hats. Retrieved from <https://www.debonogroup.com/services/core-programs/six-thinking-hats/>
53. 고길곤, 이보라, & 이주현. (2015). 종합적 접근으로서의 정책실패 사례연구: 경전철 사업 사례를 중심으로. 행정논총 (Korean Journal of Public Administration), 53(1), 129-163.
54. 공공데이터 포털. 공공데이터 활용사례. Retrieved from <https://www.data.go.kr/tcs/puc/selectPublicUseCaseListView.do>
55. 국가법령정보센터. (2023). 교통약자의 이동편의 증진법 제2조 (정의). Retrieved from <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EA%B5%90%ED%86%B5%EC%95%BD%EC%9E%90%EC%9D%98%EC%9D%B4%EB%8F%99%ED%8E%B8%EC%9D%98%EC%A6%9D%EC%A7%84%EB%B2%95>
56. 국토교통부. (2021). 2021년 교통약자 이동편의 실태조사 연구 최종보고서. Retrieved from <http://tmacs.kotsa.or.kr/>
57. 김영미. (2023). 저출산고령사회 정책의 평가와 발전 방향. 보건복지포럼, 2023(3). 한국보건사회연구원. <https://www.kihasa.re.kr/publish/regular/hsww/view?seq=53006&volume=53004>
58. 김정해, & 조성한. (2018). 정책형성 실패 사례분석 및 개선방안. 정책분석평가학회보, 28(4), 91-112.
59. 김초롱, 남기영. (2016). 지자체 공공 서비스 기획을 위한 서비스 디자인 활용 프레임워크. Archives of Design Research, 29(3), 127-142, 10.15187/adr.2016.08.29.3.127

60. 네이버 지식백과, 사회적 약자, Retrieved from <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=6451617&cid=40942&categoryId=31629>
61. 디자인진흥원. 디자인 정책 사례. Retrieved from <https://www.designdb.com/?menuno=790&bbsno=30802&siteno=15&act=view&ztag=rO0ABXQAOTxjYWxsIHR5cGU9ImJvYXJkLiBubz0iNTkxLiBza2luPSJwaG90b19iYnNmMjAxOSI+PC9jYWxsPg==#gsc.tab=0>
62. 류경신, 이상휘, 최상호, & 정범채. (2015). 교통약자의 도시철도 이용 편의성 향상에 관한 기초연구. 한국철도학회 학술발표대회논문집, 125-130.
63. 보건복지부. 사회서비스정책. Retrieved from <https://www.mohw.go.kr/menu.es?mid=a10709010100>
64. 사회서비스 전자바우치. 정부3.0이란. Retrieved from <https://www.socialservice.or.kr:444/user/pubdata/state3/intro.do>
65. 서동희, 김좌겸. (2019). 고령시대 공공데이터기반 지역사회 보건 - 복지 돌봄 방안 모색. 한국사회복지행정학, 21(1), 55-81.
66. 서울특별시. (2023년 2월 23일). 스마트서울맵(지도정보플랫폼). Retrieved from <https://news.seoul.go.kr/gov/archives/528215>
67. 세계디자인경영연구원. (2022). 디자인 정책. https://www.designdb.com/user/upload/board/zboardphotogallery176/20220219053457722_2627.0.pdf
68. 세종특별자치시 세종통계. Retrieved from <https://www.sejong.go.kr/stat/content.do?key=2208084850600>
69. 손현주. (2023). 디지털 디자인씽킹 - 디지털 기술이 디자인씽킹 프로세스에 미치는 영향 -. 지역사회연구, 31(3), 81-109.
70. 안현서, 구유리. (2020). 서비스디자인 관점에서 본 공공서비스·정책 개발 시 수요자와 효과적인 Co-Creation을 위한 Co-Design Tool Kit 개발. 한국디자인문화학회지, 26(2), 293-308, 10.18208/ksdc.2020.26.2.293

71. 이정주, 이건표. (2007). 디자인 프로세스에서 문화적 차이와 사용자 연구 방법의 관계 이해. *Archives of Design Research*, 20(4), 29-40.
72. 정미현. (2021). 포스트 코로나 시대 비대면 온라인 사용자 조사 방식의 진화 방향 연구: 온라인 코크리에이션 워크숍 프로세스를 중심으로: A study on the evolutionary direction of non face-to-face online user research after COVID-19: Focused on online co-creation workshop process
73. 정하영, 박영목. (2023). 디자인 콘셉트 형성 과정에서의 추론과 오류에 관한 프로토콜 분석. *Archives of Design Research*, 36(3), 341-355, 10.15187/adr.2023.08.36.3.341
74. 채이식 (2018). 이미지 점화 기반의 아이디어 발굴 툴킷 개발에 대한 연구. 홍익대학교 대학원박사학위논문.
75. 최단비, 김예원, 김장원. (2021-06-03). 사회적 약자를 위한 공공데이터 통합 및 분석 방법 사례 연구. *Proceedings of KIIT Conference*, 제주.
76. 한국행정연구원. 연구자료. Retrieved from https://www.kipa.re.kr/site/kipa/research/selectPublishView.do?gubun=OV&pblcteId=PUBL_000000000000868
77. 행정안전부. 안전지도 서비스. Retrieved from <https://www.safemap.go.kr/main/smap.do>

ABSTRACT

ISS Online Design Toolkit

: Development of a Policy Design–Specialized Ideation
Toolkit through Problem Definition Visualization
– Focusing on the Case of Wheelchair Users –

Heeju Na
Department of Future Convergence
Technology Engineering
Graduate School of
Sungshin University

As the importance of social design continues to grow, design thinking and service design processes are being adopted in public design. However, these processes often fail to fully realize their value. This study aims to assist service designers in effectively conducting ideation during public service design and policy design processes. To achieve this, the study identifies three core sources—Infrastructure, Social Service, and Social Data—and develops the ISS Framework(Infrastructure–Social Service–Social Data Framework). Based on this framework, the ISS Online Design Toolkit, a policy design–specialized ideation toolkit emphasizing problem definition visualization, was developed and validated.

Focusing on “transportation–disadvantaged individuals,” particularly wheelchair users, the research analyzed existing social service design theories and case studies. Through design workshops and expert interviews,

the framework's validity was assessed. Following the development of the ISS Toolkit, additional workshops and expert interviews were conducted to refine and improve the toolkit. These efforts laid the foundation for proposing practical innovations and developmental directions in public service design and policy design.

The ISS Online Design Toolkit is designed to address complex social problems through a step-by-step approach, systematically supporting problem definition and ideation processes. In particular, it enables users to quickly and clearly understand issues through visualization during the problem-definition stage. Additionally, its structured framework facilitates the efficient production of outcomes within a limited timeframe.

This study offers a user-centered, innovative approach to public service design and policy design processes, with potential for practical application across various social design projects and policy development initiatives.

부 록

The screenshot displays the ISS online design tool interface, organized into three main sections: **Define**, **Develop**, and **Monitor**.

- Define Section:** Includes 'Define 문제 정의' (Define Problem Definition) with a table for problem details, '문제 해결 방법' (Problem Solving Method) with a flowchart, and '기본 설계 자료집 & 설명서 시 단계도' (Basic Design Data Collection & Manual/Process Flowchart).
- Develop Section:** Includes 'Develop 문제 구조' (Develop Problem Structure) with 'ISS 요소 정의' (ISS Element Definition) and 'ISS 요소 활용도 범위' (ISS Element Usage Range) diagrams, '이해관계자 맵' (Stakeholder Map), '시스템 맵' (System Map), '기본 시스템 맵' (Basic System Map), and '세운 시스템 맵' (Custom System Map).
- Monitor Section:** Includes 'Monitor 모니터링 도구' (Monitor Monitoring Tool) with a flowchart and a detailed Gantt chart for project phases: '실명 단계' (Naming Phase), '인식/파악 단계' (Recognition/Understanding Phase), '안기' (Analysis), '평가' (Evaluation), '환기' (Recovery), and '폐기' (Termination).

【부록 A-1】 ISS 온라인 디자인 툴킷 전체 예시

Define 문제 정의

분야 설정 분야를 선택하고 세부 주제를 작성해주세요.

복지	보건의료	문화	교육	고용	주거	환경
✓						
이민자들의 정착 도움						

대상 설정 대상을 선택하고 세부 대상을 작성해주세요.

장애인	아동청소년	노인	여성	다문화가정	성소수자	기타
			✓	✓		
				한국 내 결혼이주 여성 등 이민자		

대상 스펙트럼(필요 시) 대상 스펙트럼 분류가 필요한 경우 작성해주세요.

모국어만 할 수 있는 경우

한국어를 조금 할 수 있는 경우
(간단한 일상 대화 등)

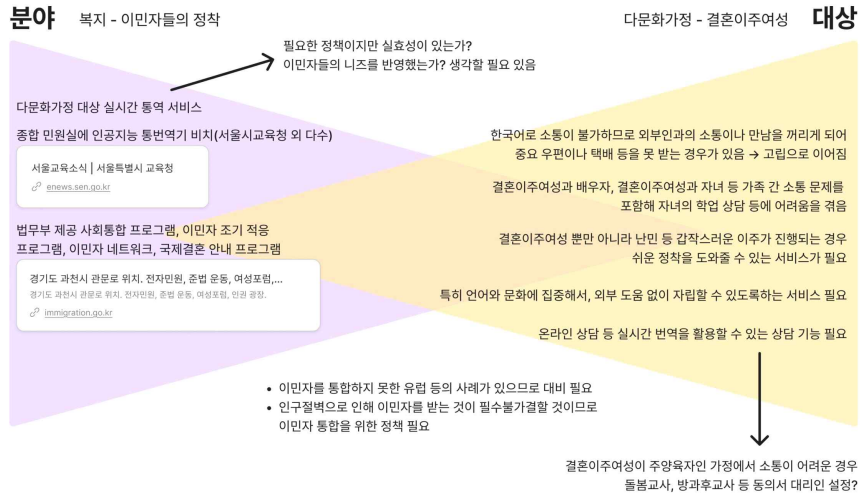
한국어를 유창하게 할 수 있는 경우
(한국어 자격증 보유 등)

【부록 A-2】 ISS 온라인 디자인 툴킷 1단계 활용 예시



문제 현황 파악

상각형 인(가시 분석): 분야가 대상에게 제공하고 있는 정책, 복지 등의 서비스 / 대상이 분야에게 요구하는 것
상각형 밖: 연구자의 추가 의견, 대상 외의 이해관계자의 의견



핵심 키워드:

#소통어려움 #고립방지 #쉬운정착 #이민자네트워크 #자립

문제 한 줄 정의:

결혼이주여성을 포함한 이민자들의 초기 정착을 돕기 위한(고립 방지) 소통 도움 서비스

【부록 A-3】 ISS 온라인 디자인 툴킷 1단계 활용 예시

기존 정책 자료집 or 생성형 AI 일베드

Chat GPT

<https://chatgpt.com/>

법무부 출입국 외국인정책본부 이민정책, 주요제도

장기도 국민서 권장으로 워시, 전자민원, 온병 운영, 역성포럼...
 경기도 국민서 권장으로 워시, 전자민원, 온병 운영, 역성포럼, 민원 운영
immigration.go.kr

법무부 사회통합정보망 → 사회통합프로그램

사회통합정보망
www.sit.go.kr

나라배움터 - 이민자 네트워크 해외사례 및 국내 적용방안

신앙자 네트워크 해외사례 및 국내 적용방안
 신 주안내용 : 신앙자 커뮤니티 운영 및 해외교류 확대 가능...
www.imn.go.kr
 영문작성지원

법무부 출입국 외국인정책본부 소식지 공존

장기도 국민서 권장으로 워시, 전자민원, 온병 운영, 역성포럼...
 경기도 국민서 권장으로 워시, 전자민원, 온병 운영, 역성포럼, 민원 운영
immigration.go.kr

다문화가족지원법

다문화가족지원법
www.mw.go.kr
 다문화가족지원법 시행령 | 국가법령정보센터 | 법령 > 전문
www.law.go.kr

다문화 가족지원 포털 나누리

<https://www.liveinorea.kr/portal/KOR/main/mw/index.do>

법무부 출입국 외국인정책본부 보도, 설명자료

장기도 국민서 권장으로 워시, 전자민원, 온병 운영, 역성포럼...
 경기도 국민서 권장으로 워시, 전자민원, 온병 운영, 역성포럼, 민원 운영
immigration.go.kr

다문화가족 > 다문화가족 기관 > 다문화가족...
찾기쉬운 생활법령
 다문화가족 지원
www.imn.go.kr

문제가 정의되었나요?
 예: 2단계로 넘어가세요.
 아니요: 1단계를 반복하세요.

【부록 A-4】 ISS 온라인 디자인 툴킷 1단계 활용 예시

Develop 문제 고도화

ISS 요소 정의 설정한 분야와 대상에 맞게 ISS 요소를 정의하고, 역할을 작성해주세요.

Social
Service

정의: 정부나 지자체가 제공하는 이민자 관련 복지 및 서비스

역할: 공식적인 지원을 해줌으로써 이민자를 보호할 수 있는 최소한의 울타리 제공

* 정부, 지방자치단체 등이 제공하는 복지

Social
Data

정의: 사용자가 처한 상황 및 자주 사용하는 단어 등 사용자 관련 데이터

역할: 사용자 상황별 맞춤형 서비스 제공(기존에 거의 사용되지 않았으므로 재정의 필요)

* 리뷰, 별점 등 사용자가 실시간으로 생성하는 데이터

Infra-
structure

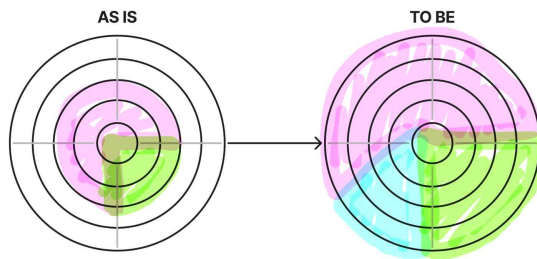
정의: 사용자가 활용할 수 있는 시설 및 제품, 서비스

역할: 기본적인 복지 이외에도 삶의 질을 높여줄 수 있음

* 시설 접근성 등 정보 데이터

【부록 A-5】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계 활용 예시

ISS 요소 중요도 설정 아래 원그래프에 ISS 요소별 기준 중요도 및 이상적인 중요도 비율을 표시해주세요.



AS IS: 결혼이주여성을 포함해서 외국인노동자 등 이주민이 많아지고 있음에도 불구하고 이민법이나 이주민의 사회통합을 위한 노력이 크게 이뤄지지 않고 있는 것 같음. 특히 이주민의 니즈를 제대로 반영하지 못한다고 느낌.

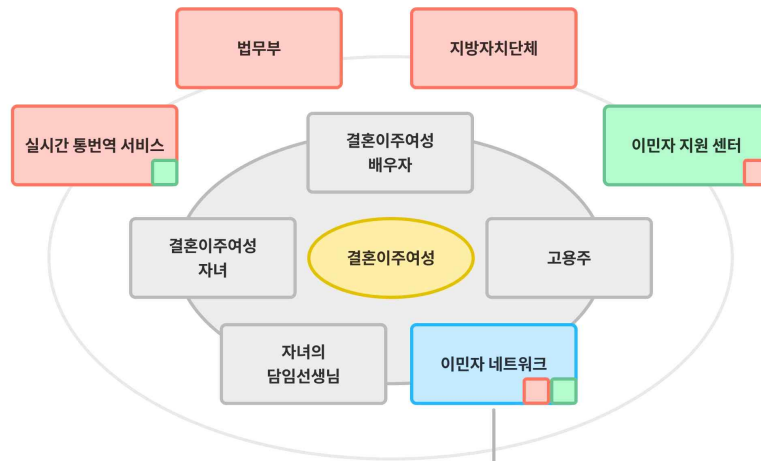
TO BE: 전반적으로 ISS 측면에서 모든 지원이 확대되어야함. 이민자(영주권, 국적변경 등)의 정착 등 국가 차원의 복지라는 점에서 '소셜 서비스'의 중요도 비율이 가장 높은 것은 당연하지만, 사용자마다 다른 상황, 어려움이 있기 때문에 '소셜 데이터'를 적은 비율이라도 고려하는 것이 중요하다고 생각함.

【부록 A-6】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계 활용 예시



이해관계자 맵

대상을 중심으로 대상과 관련된 이해관계자를 간략하게 작성해주세요.



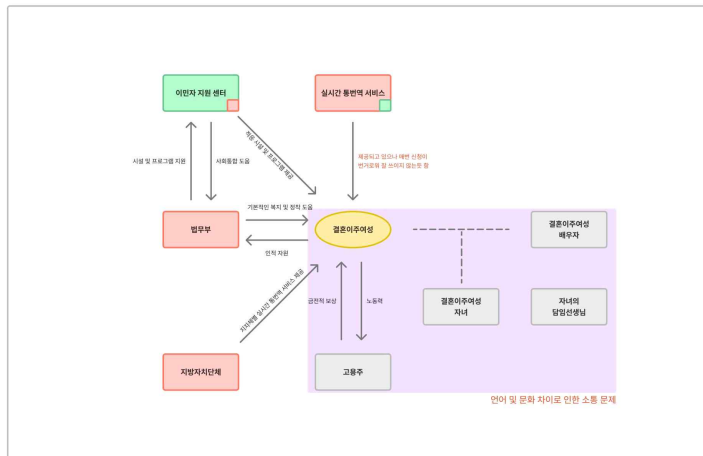
법무부에서 운영은 되고 있으나 정보 공유성 커뮤니티 기능이 강하고 정책 등에 이민자의 니즈가 제대로 반영되고 있지 않은 것 같음

【부록 A-7】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계 활용 예시

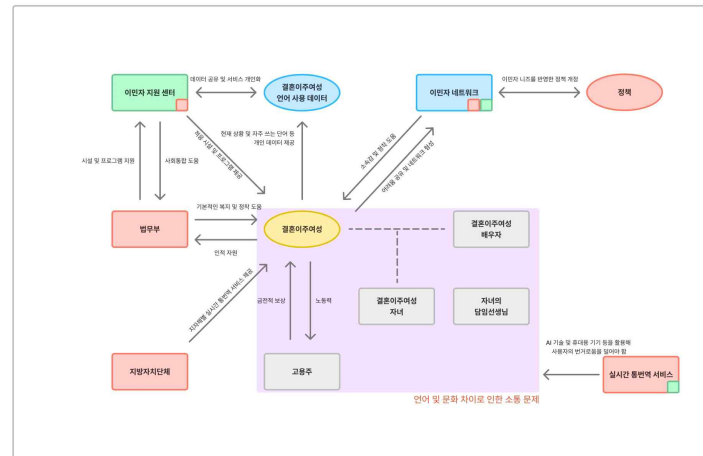
☑ **시스템 맵** 아래 요소들을 활용하여 시스템 맵을 그려주세요.



기존 시스템 맵 기존 시스템 맵을 그린 후 각각의 페인포인트(pain point)를 작성해주세요.



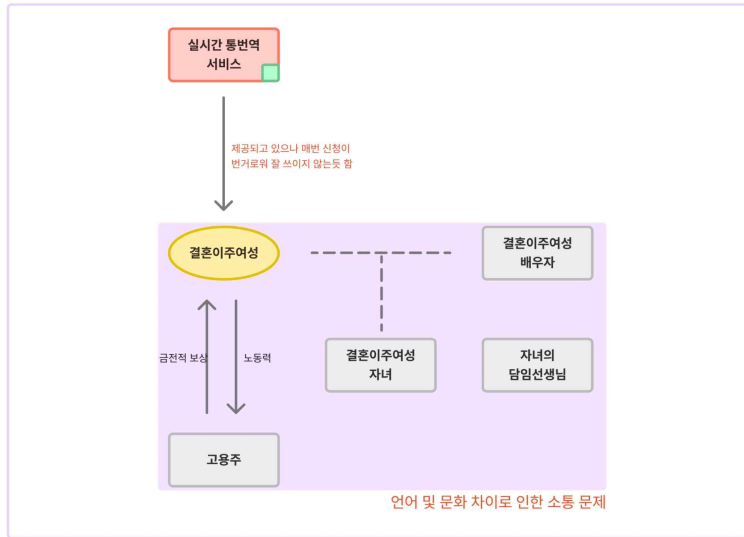
새로운 시스템 맵 기존 시스템 맵을 활용하여 새로운(이상적인) 시스템 맵을 그려주세요.



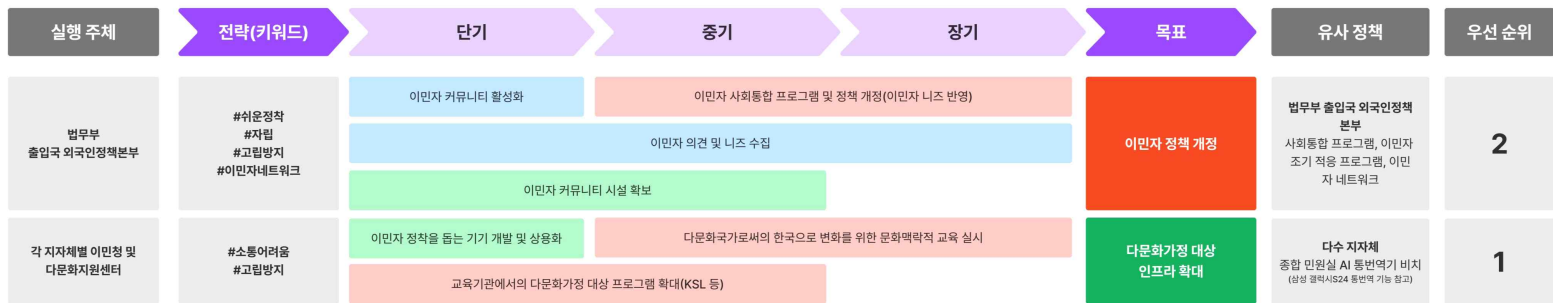
【부록 A-8】 ISS 온라인 디자인 툴킷 2단계 활용 예시

Vision 솔루션 도출

☑ **비전 작성하기** 새로운(이상적인) 시스템 맵이 되기 위해 앞으로 해야 할 과제를 간략히 작성해주세요.



【부록 A-9】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계 활용 예시



【부록 A-10】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계 활용 예시

실시간 통번역 서비스 자립

고립방지 소통 다문화가정 대상 교육 확대
커뮤니티 시설

정착 이민자 네트워크 활성화

한국 문화 반영 언어 교육 확대 공공기관 웹 기반 공지

【부록 A-11】 ISS 온라인 디자인 툴킷 3단계 활용 예시