석사학위논문

집단지성 발현을 위한 디지털 민주주의 플랫폼에 관한 연구

- 사용자 인터페이스 구조를 중심으로 -

A Study on the Digital Democracy Platform for Manifestation of Collective Intelligence
- Focused on User Interface Structure -

홍익대학교 영상대학원

인터랙션 디자인 전공

박 희 진

2018 년 2 월

집단지성 발현을 위한 디지털 민주주의 플랫폼에 관한 연구

- 사용자 인터페이스 구조를 중심으로 -

A Study on the Digital Democracy Platform for Manifestation of Collective Intelligence

- Focused on User Interface Structure -

지도교수 구 유 리

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함.

2018 년 1 월

홍익대학교 영상대학원

인터랙션 디자인 전공

박 희 진

박희진의 석사학위 논문을 인준함

심 사 위 원

심사위원장 윤 재 영 (인)

심사위원 구 유 리 (인)

심사위원 오 동 우 (인)

홍익대학교 영상대학원

국문초록

시민의 기술(civic tech)은 그동안 선출직 공무원이나 기술관료에게만 독점되던 의사결정 권한을 시민이 직접 정책을 제안하고 숙의를 통해 의사 결정할 수 있게 하는 기회를 열어주었다. 본 연구에서는 소셜미디어를 집단지성 발현의 장(場)으로 주목하여 의사결정 방법의 변화에 시작이 되는 디지털 민주주의 플랫폼에 관해 고찰하고 집단지성이 효과적으로 발현되게 하는 사용자 인터페이스 디자인을 제안하기 위한 목적으로 진행되었다. 이러한 목적을 이루기 위해 디지털 민주주의 플랫폼에 활용 가능성이 있는 유형을 '타임라인형 인터페이스 모델', '게시판형 인터페이스 모델', '대화형 인터페이스 모델', '위키형 인터페이스 모델'로 도출하여 각 유형이 가지는 차이가 집단지성 발현에 어떠한 강점과 약점을 가지는지 알기 위한 과정으로 진행되었다. 따라서 실험 참가자들을 4 가지 유형에서 토론을 통해 사용성을 경험하게 한 후 설문을 통해 실증적으로 문제를 규명하였다.

설정된 연구문제는 다음과 같다. 연구문제 1. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는가? 연구문제 2. 사용자 인터페이스 구조의 유형이 영향을 미치는 집단지성 발현 요소는 무엇인가? 연구문제 3. 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안은 무엇인가? 제시된 연구문제에 대한 가설 검증 결과 H1: 인터페이스 구조의 유형 간 차이에서 유의미한 차이를 보인 유형은 '대화형'과 '타임라인형'이었다. '대화형'이 가장 높게 평가되었으며 그 다음이 '타임라인형'임을 확인할 수 있었다. H2: 집단지성 발현 요소 간 차이에서는 먼저

타임라인형에서는 집단지성 발현 요소 간 차이를 발견할 수 없었으며 게시판형에서는 ‘문제인지’ 요소의 중요도 만족도 모두 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 다음 대화형은 ‘사고공유’ 요소의 만족도에 영향을 미치며 마지막으로 위키형은 ‘문제인지’와 ‘상황인지’ 요소의 중요도에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. H3: 각 인터페이스 유형에서 우선하여 개선해야 할 집중영역에 해당하는 1, 2 위 항목은 먼저, 타임라인형에서는 ‘맥락인지’와 ‘결과인지’ 요소를 개선해야 한다. 다음은 게시판형에서는 ‘사고공유’와 ‘결과인지’를 개선해야 하며, 대화형은 ‘맥락인지’와 ‘결과인지’ 요소를 개선해야 한다. 마지막으로 위키형에서는 ‘사고공유’ 요소를 개선해야 한다.

본 연구의 결론으로는 첫째, 민주적 의사결정을 위한 디지털 민주주의 플랫폼에 추천되는 유형은 대화형과 타임라인형이다. 둘째, 대화형과 위키형을 결합한 유형과 타임라인형과 게시판형을 결합한 형태의 사용자 인터페이스 디자인이 고안될 필요가 있으며 사용자의 상황과 의제의 성격에 맞게 사용될 필요가 있다. 셋째, 사용자 인터페이스를 디자인하기 위해서는 기존의 사용자 경험을 적극적으로 활용하여 디자인하는 것이 필요하다. 마지막으로 결합한 두 가지 유형 모두 의사결정 사항이 축적(archiving)되고 토론을 통해 합의로 이끌어가는 과정을 관찰할 수 있으며 직접 행동(movement)할 수 있는 동기를 제공해주는 형태의 디자인이 제공되어야 할 것이다. 본 연구를 통해서 디지털 민주주의 플랫폼을 의사결정 도구로 활용함으로써 숙의 민주주의를 창출할 때 사회문제를 해결할 가능성과 일상의 민주주의를 이루려는 시도에 대한 이해를 높일 수 있었다. 또한, 사용자 인터페이스 디자인을 제안함으로써 집단지성이 발현되는 장으로 실제 디지털 민주주의 플랫폼을 구현하여 운영하고자 하는 민주주의 활동가(democracy activist)들이 본 연구의 결과를 활용할 수 있다는

것에 의의가 있다. 향후 연구에서는 복합적인 유형 활용이 요구됨에 따라 어떠한 상황에 어떠한 인터페이스 유형이 적합한지, 어떠한 취향을 가진 사람들에게 어떠한 인터페이스 유형이 적합한지 확장된 연구가 필요하며, 실제 대화로 진행되는 '음성' 인터페이스에 관한 연구도 미래의 디지털 민주주의 플랫폼의 실험으로 필요할 것으로 사료된다.

주제어: 디지털 민주주의, 집단지성, 소셜미디어, 사용자 인터페이스 디자인

목 차

국문초록 i

표 목차 vi

그림 목차 viii

제 1 장 서론 1

1.1. 연구배경 및 목적 1

1.2. 연구의 구성 5

1.3. 용어의 정의 7

제 2 장 이론적 배경 10

2.1. 집단지성을 통한 의사결정의 이해 10

2.1.1. 문제제기: 전통적 의사결정의 방법과 한계 11

2.1.2. 집단지성 발현의 장(場): 소셜미디어 13

2.1.3. 집단지성 발현 기술: Civic Tech 15

2.2. 디지털 민주주의 플랫폼의 사례분석 19

2.2.1. 사용자 인터페이스의 개념과 구성요소 19

2.2.2. 사례분석의 틀 24

2.2.3. 디지털 민주주의의 사례 25

2.2.4. 사례분석 논의 34

2.3. 사용자 인터페이스 구조의 유형화 35

2.3.1. 타임라인형 인터페이스 모델 37

2.3.2. 게시판형 인터페이스 모델 38

2.3.3. 대화형 인터페이스 모델 39
2.3.4. 위키형 인터페이스 모델 40
제 3 장 실험연구 41
3.1. 연구 방법 및 절차 41
3.1.1. 조사대상 41
3.1.2. 분석방법 42
3.1.3. 실험절차 45
3.2. 연구설계 48
3.2.1. 연구문제 48
3.2.2. 연구모형 49
3.2.3. 연구가설 49
3.2.4. 조작적 정의 53
3.2.5. 집단지성 측정도구 57
3.2.6. 실험 도구 59
제 4 장 실증분석 64
4.1. 기본조사결과 65
4.1.1. 조사대상의 인구통계학적 특성 65
4.1.2. 척도의 신뢰도 분석 결과 65
4.1.3. 기술 통계 66
4.2. 가설검증 69
4.2.1. H1 검증: 인터페이스 구조의 유형 간 차이 69
4.2.2. H2 검증: 집단지성 발현요소 간 차이 71
4.2.3. 연구문제에 따른 가설결과 80
4.3. IPA(importance-performance analysis) 84

4.3.1. 타임라인형 I-P Matrix 분석 84
4.3.2. 게시판형 I-P Matrix 분석 86
4.3.3. 대화형 I-P Matrix 분석 87
4.3.4. 위키형 I-P Matrix 분석 89
4.3.5. 전체 표집의 I-P Matrix 분석 90
4.3.6. IPA 결과에 대한 논의 92
4.4. 논의: 디지털 민주주의 플랫폼의 디자인 제안 93
제 5 장 결론 98
1. 연구요약 98
2. 결론 및 제언 99
참고문헌 101
부록 106
ABSTRACT 119

표 목차

[표 1] 연구자별 집단지성에 대한 관점 13

[표 2] 사용자 인터페이스의 레이아웃 요소 20

[표 3] 사례분석 틀 25

[표 4] 사례 1: Decide Madrid 26

[표 5] 사례 2: Democracy OS 27

[표 6] 사례 3: Open Ministry 28

[표 7] 사례 4: Kansalais Aloite 29

[표 8] 사례 5: Loomio 30

[표 9] 사례 6: Kosningakerfi Pírata 31

[표 10] 사례 7: 빠띠 32

[표 11] 사례 8: 국회톡톡 33

[표 12] 사례분석 종합 34

[표 13] Top Social Network Sites By Number Of Active Users 2017 36

[표 14] 실험 절차 안내 47

[표 15] 연구가설 H1 의 세부가설 50

[표 16] 연구가설 H2 의 세부가설 51

[표 17] 조작적 정의 기준 – 사용자 인터페이스의 레이아웃 요소 53

[표 18] 조사 도구 58

[표 19] 조사대상의 인구통계학적 정보 65

[표 20] 신뢰도 66

[표 21] 기술통계 68

[표 22] 사용자 인터페이스 구조의 유형 간 ANOVA 70

[표 23] 각 유형 간 동질적 부분집합 70

[표 24] H1-1, H1-2 에 대한 가설 검증결과 71

[표 25] 타임라형 ANOVA 72

[표 26] H2-2, H2-3 에 대한 가설 검증결과 73

[표 27] 게시판형 ANOVA 74

[표 28] 게시판형의 동질적 부분집합 74

[표 29] H2-3, H2-4 에 대한 가설 검증결과 75

[표 30] 대화형의 ANOVA 76

[표 31] 대화형의 동질적 부분집합 76

[표 32] H2-5, H2-6 에 대한 가설 검증결과 77

[표 33] 위키형 ANOVA 78

[표 34] 위키형의 동질적 부분집합 78

[표 35] H2-7, H2-8 에 대한 가설 검증결과 79

[표 36] H1 가설 검증 80

[표 37] H2 가설검증 82

[표 38] 타임라인형 집중영역에 해당하는 항목 85

[표 39] 게시판형 집중영역에 해당하는 항목 87

[표 40] 대화형 집중영역에 해당하는 항목 88

[표 41] 위키형 집중영역에 해당하는 항목 90

[표 42] 사용자 인터페이스의 구조의 유형 사후분석 - Scheffe 다중 비교 110

[표 43] 타임라인형 사후분석 - Scheffe 다중 비교 111

[표 44] 게시판형 사후분석 - Scheffe 다중 비교 112

[표 45] 대화형 사후분석 - Scheffe 다중 비교 113

[표 46] 위키형 사후분석 - Scheffe 다중 비교 115

[표 47] IPA all Data 116

그림 목차

[그림 1] 연구 구성도 5

[그림 2] 사회적 의사결정의 방법 11

[그림 3] 의제설정모델: 외부주도형 모델 12

[그림 4] Civic Tech 16

[그림 5] Democratic cities 17

[그림 6] 시민의 기술(civic tech) 클러스터 특성 18

[그림 7] 인간-기계-인터페이스에 관한 다이어그램 19

[그림 8] linear structure 21

[그림 9] hierarchy structure 22

[그림 10] network structure 23

[그림 11] 정책의사결정 단계 24

[그림 12] 타임라인형 wireframe 37

[그림 13] 게시판형 wireframe 38

[그림 14] 대화형 wireframe 39

[그림 15] 위키형 wireframe 40

[그림 16] IPA 분석 도식화 44

[그림 17] 연구모형 49

[그림 18] 조사 도구 도출 과정 57

[그림 19] 선정 플랫폼 59

[그림 20] Interface Model of Timeline Type 60

[그림 21] Interface Model of Forum Type 61

[그림 22] Interface Model of Chat Type 62

[그림 23] Interface Model of Wiki Type 63

[그림 24] 기술통계 그래프 67

[그림 25] 타임라인형 I-P Matrix 85

[그림 26] 게시판형 I-P Matrix 86

[그림 27] 대화형 I-P Matrix 88

[그림 28] 위키형 I-P Matrix 89

[그림 29] 유형 간 I-P Matrix: 집단지성 발현요소 종합비교 91

제 1 장 서론

1.1. 연구배경 및 목적

디지털 미디어(digital media)와 정보통신기술(ICT [1])은 집단지성을 바탕으로한 더 나은 민주주의를 실험해 볼 가능성을 열었다(빠띠, 2017). 본 연구는 '일상의 민주주의' 실현 가능성을 소셜미디어와 집단지성에서 찾고자 한다. 그것은 민주주의를 학습한 경험을 소셜미디어로부터 찾아 볼 수 있기 때문이다. 수평적 문화로 대표되는 오픈소스 문화나 위키, 애자일 문화는 개발자들로 부터 시작되었다. 따라서 그들이 만들어낸 서비스에는 그 철학이 상당히 녹아 있으며 우리는 생각보다 빨리 그 문화에 적응하고 있고 진화하고 있다. 1 인 미디어가 보편화되어 개인으로서 자기주장을 펼치는 사람들이 늘어난 점도 주목되는 특징이다. 소위 미디어 시민(한윤형, 2017)이라 말하는 사람들이 늘어났으며 그들이 생산한 컨텐츠를 소비하고 추종하며 교류하고 있다. 더욱이 평등한 구조를 지향하는 플랫폼 [2]에서 활발한 토론이 이루어지고 있음을 확인할 수 있다. 또한, 각종 혐오범죄나 갑질논란은 온라인에서 재조명되어 전파됨에 따라 동료에 의한 사회적 압력이 온라인에서 매우 활발히 이루어지고 있다. 이러한 집단적인 비난들이 이루어지는 과정은 개인의 문제가 사회구조의 문제로 확장되게 하는 방화 쇠(trigger) 역할을 한다. 이렇게 촉발된 공공의제는 집단지성을 통해서 대안을 이끌어내는 것이

1 ICT: Information and Communication Technology.

2 예컨대 익명의 유머 커뮤니티: 디시인사이드, 클리앙, 오늘의 유머, 일간 베스트 등.

중요해진다. 즉, 개인의 깨달음을 모두의 깨달음으로 연결하는 것을 집단지성의 발현이라 할 수 있다(이현재, 2016). 그 근거로 우리는 이미 촛불혁명을 통해 정당성이 없는 부패한 정부를 끌어내리고 보다 민주적이고 시민을 대표하는 정부로 바꾸는 성공 경험을 해본 바 있다. 촛불혁명의 논의과정은 온라인을 통해 소셜미디어에서 이루어 졌으며 그것은 시민들의 자발적인 참여를 이끌어낸 집단지성의 발현이라 볼 수 있다. 시민들은 자신이 사용해왔던 다양한 소셜미디어를 도구로써 사용하여 자기 생각을공유하고 전파했으며, 그것이 집단 공동의 목표로 수렴되어 함께 행동하게 되었다. 이처럼 소셜미디어는 사회문제에 대한 질문을 던지며, 사유 된 생각을 공유하는 공간으로 자리매김하고 있다. 이렇게 우리 생활 속 깊숙이 들어온 디지털 도구 즉, 소셜미디어인 '디지털 민주주의 플랫폼'을 통해 사회문제를 해결하려는 노력이 시도되고 있다. 따라서 본 연구는 디지털 민주주의 플랫폼이 가지는 함의와 사례들에 주목했고 그것이 사회혁신[3]이라는 이름으로 이미 세계 곳곳에서 실험되고 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 의제(agenda)를 발굴하고 정책을 제안하고 제안된 의견을 토론을 통해 숙의하며 투표로서 의견을 수렴하는 디지털 민주주의 플랫폼에 대한 이해가 필요하다. 그렇다면 사회문제를 온라인에서 풀고자 하는 사용자들에게 보다

3 사회혁신이란 사회 문제에 대한 새로운 해결책, 즉 기존의 해결책보다 더 효과적이고, 효율적이고, 지속 가능한 해결책이며, 해결책에서 창출된 가치는 주로 사적인 개개인들 보다 사회 전체에 축적되는 것이라 정의하고 있다(Phills, Deiglmeier & Miller, 2008). 사회혁신은 전통적 경제 모델의 틀을 깨고 새로운 모델을 통해 실현 가능한 해결 방안을 제시하고 있으며, 지역적 규모에서 급진적 변화를 보인다. 또한 시스템의 일반적 변화를 기다리지 않고 기존에 존재하는 것을 재구성하여 관점의 전환과 통합적 사고를 통해 문제를 해결하는 것을 말한다(에치오 만치니, 2016).

정보를 인지하고 공유하는데 용이하게 할 수 있는 디자인은 무엇일까? 어떻게 만들어지는 것이 집단지성이 발현되게 할 수 있는 디자인일까? 라는 디자인의 문제로 접근하여 이 연구를 시작하였다.

디지털 민주주의 플랫폼에 관련된 선행연구는 주로 인문 사회 분야에서 전자 민주주의, 사이버 민주주의, 디지털 컨버전스 환경과 같은 키워드로 수행되고 있다. 조희정 외(조희정, 이상돈 & 류석진, 2016)의 연구는 정책 수립과 집행 과정에서 시민의 참여가 민주주의의 발전에 기여할 수 있다는 점을 사례분석을 통해 논증했다. 또한, 집단지성 이론과 함께 상향식(bottom-up) 정치참여에 관련한 송경재(송경재, 2012)의 연구에서는 위키피디아와 다음 아고라의 사례를 통해 집단지성의 특성과 형성에 관한 메커니즘을 분석하였고, 장우영(장우영, 2012)의 연구에서는 온라인 공론장인 ‘아고라’와 촛불시위에 관련해 특정 이슈가 어떻게 파급되어 의제설정이 이루어지는지 고찰하고 있다. 김태원(김태원, 2013)의 연구에서는 약한 연결(weak tie)을 통해 궁극적으로 소셜 자본을 창출해낼 수 있으며, 소셜미디어의 커뮤니케이션 방식이 '집단의 지적 능력' 차원과 '집단의 문제해결 능력' 차원 모두에서 유용함을 실증적으로 밝혔다. 따라서 소셜미디어가 집단지성의 플랫폼으로 활용될 수 있음을 확인할 수 있었다. 마오(Mao, 2014)의 연구에서는 온라인 토론은 다양성, 익명성, 비대면성이라는 측면에서 의견 불일치 상황에서도 적극적인 의사표출을 할 수 있도록 도우며 합의점 도출의 경험을 제공하여 성숙한 민주주의적 토론으로의 발전을 위한 자양분이 될 것이라고 주장한다. 따라서 댓글을 통한 온라인 토론을 숙의 민주주의적 공론장으로 활용 가능함을 보여준다. 그러나 현재 디자인 관점의 연구로서 사용자 인터페이스를 다룬 연구는 미미한 상태다. 앞서 제시된 조희정 외 연구에서 다수 청원·투표·토론

플랫폼의 한국형 디자인에 대한 고민이 필요하다는 점을 결론으로 이끈 것처럼 우리 앞에 열린 혁명적인 변화에 적응할 수 있는 '디지털 민주주의 플랫폼'에 관한 디자인 중심의 연구가 필요한 시점이다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 집단지성 발현을 위한 대화와 토론, 소통 및 교류, 합의와 실행 등을 위해 적합한 사용자 인터페이스 디자인을 제안하는 것이다. 이러한 목적을 이루기 위해 사용자 인터페이스 구조의 유형을 도출하고 각 유형이 가지는 차이가 집단지성 발현에 어떠한 강점과 약점을 가지는지 알기 위한 과정으로 진행된다. 따라서 본 연구의 궁극적인 목적은 21 세기에 적합한 의사결정에 기술을 활용해 시민이 직접 정책을 제안하는 것, 다양한 사람들의 사고(think)력을 동원해 집단지성이 작동할 수 있게 하는 의사결정 방식의 변화를 꾀하는 점. 즉, 집단지성이 발현되게 하는 사용자 인터페이스 제안을 통해 일상화된 정치참여가 이루어질 수 있도록 디자인이 기여하기 위함이다. 이러한 목적을 달성하기 위해 설정된 구체적인 연구 문제 다음과 같다.

[연구문제 1] 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는가?

[연구문제 2] 사용자 인터페이스 구조의 유형이 영향을 미치는 집단지성 발현 요소는 무엇인가?

[연구문제 3] 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안은 무엇인가?

1.2. 연구의 구성

본 연구는 총 5 장으로 구성되어 있으며, 연구 절차는 [그림 1] 연구 구성도를 통해 요약할 수 있다. 주요 내용은 다음과 같다.

[그림 1] 연구 구성도

제 1 장, 서론에서는 연구 배경 및 목적, 연구의 구성, 용어의 정의를 기술하였다.

제 2 장, 이론적 배경에서는 집단지성을 통한 의사결정의 동향과 디지털 민주주의에 대한 개념을 정의하였고, 디지털 민주주의 플랫폼 사례를 소개 및 분석하였다. 또한, 사용자 인터페이스 구조에 대한 문헌 고찰을 통해 유형을 분류할 수 있는 기준을 마련하였다. 따라서 사례분석과 문헌을 통해 '타임라인형 인터페이스 모델', '게시판형 인터페이스 모델', '대화형 인터페이스 모델', '위키형 인터페이스 모델'로 도출하였다.

제 3 장, 실험연구에서는 연구방법과 연구문제에 따른 가설을 설정하고 연구모형과 조작적 정의를 통해 측정하고자 하는 부분을 명확하게 하였다. 또한, 집단지성 측정 도구를 개발하였고, 실험도구를 세팅하여 국민이 주인 되게 하는 정책 토론을 통해서 각 플랫폼 유형을 경험하게 하는 실험을 14 일간 진행하였다.

제 4 장, 실증분석은 설문조사에대한 결과로 48 명의 설문조사 결과를 취합하였으며 240 개 설문항목을 통해 총 11,520 개의 설문조사 데이타를 수집하였다. 수집된 설문조사 결과는 IBM SPSS 통계 패키지를 활용해 빈도분석, 평균비교, 신뢰도, 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)과 그에 따르는 사후분석 그리고 IPA (importance-performance analysis) 분석방법으로 가설 검증 및 디지털 민주주의 플랫폼의 디자인 제안을 하였다.

제 5 장, 결론으로 분석된 결과를 종합해 연구의 의의를 밝히며, 연구의 한계점과 향후 보완점 및 개선점을 제시하며 연구를 마무리한다.

1.3. 용어의 정의

1.3.1. 디지털 민주주의(digital democracy)

일반적으로 디지털 민주주의는 정부가 정보통신기술(ICT)을 사용하여 시민의 참가(participation)와 참여(engagement)를 높이는 것을 말한다(Schwester, 2009; Garson, 2006; West, 2005; Siefert, 2003). 즉, 사이버 공론장(cyberspace)에서의 여론 수렴, 온라인 선거 캠페인 및 홍보, 전자 투표, 의회, 공청회 등이 해당한다. 따라서 디지털 민주주의는 대의제 민주주의를 개선하는 것, 직접 민주주의 요소의 도입, 온라인 광장을 숙의의 공간으로 활용하여 숙의 민주주의(deliberative democracy)가 활성화되는 것을 목적으로 기술을 활용한다(조일수, 2002:83-94). 본 연구에서는 전자민주주의(electronic democracy), 인터넷 민주주의(internet democracy), 가상 민주주의(cyber democracy) 등과 같이 다양한 용어로 사용되는 개념들을 정부 및 시민이 ICT 를 사용하여 민주주의를 촉진하는 의사결정 방법으로 정의하고 디지털 민주주의라는 용어로 사용할 것이다.

1.3.2. 플랫폼(platform)

플랫폼의 어원을 살펴보면 ‘plat - 구획된 땅’과 ‘form - 형태’의 합성어로 ‘구획된 땅의 형태’를 의미한다. 따라서, 용도에 따라 다양한 형태로 활용될 수 있는 공간’을 말한다(안준환, 2015:113). 일반적 의미의 플랫폼이란 버스와 승객이 만나는 거점인 승강장을 뜻한다. 공급자와 수요자 간 거래가 이루어질 뿐만 아니라 사람과 사람의 연결을 통해 가치교환이 이루어지면서 다양한 형태의 비즈니스 모델이 창출된다(윤상진, 2012). 이렇게 관습적으로

사용돼왔던 개념이 IT 플랫폼으로 넘어오면서 특정 컨텐츠와 서비스의 거래가 이루어지고 이를 위한 다양한 물적 기반과 기술이 구축되어 판매자와 사용자가 모이는 장소라는 의미로 확장 되었다(이호영, 2014:51). 따라서 본 연구에서는 참여자들 간의 상호작용이 일어나는 장(場, place)을 플랫폼(platform)이라고 정의한다.

1.3.3. 집단지성(collective intelligence)

집단지성은 집단지능, 협업지성, 대중의 지혜(Surowiecki, 2004)라고 하며, 다수의 개체가 서로 협력하거나 경쟁하는 과정을 통하여 얻게 된 집단의 지적 능력을 의미한다. 본 연구에서는 사이버 공간에서의 집단지성으로 서로 다른 경험이나 지식을 소유한 많은 사람이 네트워크화되어 개인이 소유한 정보나 지식을 교환하고 공유해 나가면서 새로운 시각과 시도로 문제해결에 대한 창의적 아이디어를 창출하여 공동체를 형성해 나가는 것으로 레비(Levy, 2000)가 정의한 개념을 사용할 것이다.

1.3.4. 사용자 인터페이스(user interface)

인터페이스는 경계를 형성하는 표면(surface), 접촉방식이라는 사전적 의미를 지니나 원래 두 개의 다른 세계가 접하는 곳에서 발생하는 면(面, face)을 가리키는 화학 용어이다(카이호 히로유키, 1998:37). 이것을 웹(web)에 적용하면 두 개의 시스템인 인간과 컴퓨터 사이의 경계 혹은 상호 연결로 정의한다(Hartson, 1989; Gonzalez, 1995; Baumgartner, 2003). 이러한 인터페이스의 개념에 사용자(user)를 결합하여 상호작용의 접점이 되는 부분 중 사용자에게 노출되는 시스템의 한 부분을 사용자 인터페이스(user interface)라 부른다. 본

연구에서는 인간(user)과 컴퓨터 시스템(computer system) 사이에 입력(input)과 출력(output)의 상호작용이 이루어지는 접점으로 사용자에게 노출되는 화면으로 정의하고 가상의 매개체인 GUI(graphic user interface)로 한정하여 이 용어를 사용할 것이다.

1.3.5. 소셜 미디어(social media)

소셜미디어(social media)란 사회적 관계 개념을 인터넷 공간으로 확대한 것으로 사람들이 자기 생각과 의견, 경험, 지식 등을 공유하기 위해 사용하는 양방향 온라인 도구와 플랫폼을 총칭하는 용어이다(강성중, 이보임, 2011: 361).

제 2 장 이론적 배경

본 장에서는 시민이 자신의 삶에서 문제를 발견하고 그 문제가 사회의 문제로 확장되는 지점에 디자인이 그 사회 속에서 의미 있는 변화를 가져올 수 있도록 도움을 줄 수 있다는 관점에서 '일상의 민주주의' 실현 가능성에 대해 논할 것이다. 먼저, 집단지성을 통한 의사결정의 이해에서는 그동안 선출직 공무원이나 기술관료에게만 독점되던 의사결정 방식에 문제를 제기하고, ICT 기술이 집단지성으로 의사 결정할 기회를 열어주었음을 논할 것이다. 둘째, 디지털 민주주의 플랫폼의 사례를 통해 의사결정 과정의 변화가 시민 개인의 삶에 문제를 실질적 해결로 이어지게 할 가능성을 소개하고 선정된 플랫폼을 분석하였다. 셋째, 문헌고찰과 사례분석으로 도출된 내용을 토대로 사용자 인터페이스 구조를 유형화하여 사용자 인터페이스가 어떻게 디자인되어야 하는가에 대해 연구의 기초를 마련하였다.

2.1. 집단지성을 통한 의사결정의 이해

집단지성을 통한 의사결정에 대한 논의를 위해서 먼저 기존의 의사결정 방법의 한계에 대해 알아보고, 실제로 작동하는 정책과정이 어떻게 이루어지는지 살펴볼 것이다. 그다음 선행연구를 통해 집단지성의 개념을 이해하고 집단지성 발현의 장으로서 소셜미디어를 활용 가능하다는 것을 논할 것이다. 또한, 집단지성 발현 기술로서 시민의 기술(civic tech)을 소개하고 이 기술이 의사결정의 변화를 가져오기 위해 준비되고 있으며, 가까운 미래에 현실로 이어지게 될 것임을 논의할 것이다.

2.1.1. 문제제기: 전통적 의사결정 방법과 한계

현대의 대다수 국가는 대의민주주의(representative democracy)를 정체체제의 조직 원리로 하고 있다. 다만 각국은 대의민주주의를 기초로 하되 자국의 역사적 경험과 필요에 의해서 직접 민주주의(direct democracy)적 요소들을 부분적으로 가미하고 있다(권영설, 2004:127). 사회적 의사결정 방법에는 [그림 2]와 같은 다양한 방식이 존재한다.

대의 민주주의 Representative democracy	기술 관료제 Techno-bureaucracy	조합 주의 Corporatism	참여 민주주의 Participatory democracy	숙의 민주주의 Deliberative democracy

[그림 2] 사회적 의사결정의 방법(하연섭 외, 2006)

민주주의 제도를 국가운영 시스템으로 채택한 나라에서는 지난 200 여 년 동안 대의민주주의와 기술관료제를 통해 의사결정을 해왔다. 먼저 대의민주주의는 합산민주주의(aggregative democracy)로 투표(vote)를 통해 대표를 선출해 간접적으로 정치에 참여하는 제도다. 이는 다양한 갈등 요인이 의사결정 과정에서 반영되지 못하는 문제를 지니고 있다. 기술관료제는 전문가들의 전문성에 기반해 이루어지는 의사결정으로 결정의 정당성 확보가 어렵고 현장의 의견을 반영하기 어려워 사회적 합의를 이끌어 내는데 있어 심각한 문제점을 드러내고 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위한 대안으로 조합주의 방식이나 참여민주주의, 숙의민주주의와 같은 제도 들을 활용하게 되었다. 하지만 이러한 의사결정의 형태 역시 어떻게 하면 이해관계자 집단 전체를 참여할 수 있게 할 것인지, 또 어떻게 의사결정의 효율성과 질을 높일 수 있을지에 대한 문제가 해결해야 할 과제로 남아 있다(하연섭 외, 2006).

그렇다면, 대의제 민주주의로 작동하는 정책과정(policy process)은 어떠한지 살펴볼 필요가 있다. 국내 정부의 일반적인 정책과정은 사회문제의 이슈화로부터 시작해서 ①의제설정 ②분석 ③결정 ④집행 ⑤평가의 연속적인 정책 활동으로 진행된다(정정길 외, 2003). 정책의제설정(agenda setting)은 정부가 사회문제를 공식적으로 해결하기 위해 정책문제로 전환하는 행위이다. 이것은 공식적인 절차적 민주주의의 첫 단계로 사회문제 해결의 시작이자 동시에 정책과정에서 시작이다. 본 연구에서는 집단지성이 작동하는 지점이 의제설정 과정에 있다고 본다. 특히, 정부 밖의 집단이 제기하는 사회문제를 정부에게 해결해 달라고 요구(demand)하여 이를 사회 쟁점화하고 공공 의제로 전환해 정부 의제로 채택하도록 하는 방식에 대해 주목할 필요가 있다. 그것은 다원화된 정치체제에서 나타나는 [그림 3]의 외부주도형 모델(outside initiative model)로 ①사회적 이슈(social issue) ②공공 의제(public agenda) ③정책 의제(policy agenda)의 3 단계로 제시된다.

[그림 3] 의제설정모델: 외부주도형 모델(Cobb & Ross and Ross, 1976)

먼저 사회적 이슈 단계는 사회적 쟁점에 나타나는 문제를 점화 혹은 촉발(trigger)하는 단계로 문제 제기에 해당한다. 다음 공공의제 단계는 사회적 이슈가 일반 대중(public)에게 확산하여 정부의 개입으로 문제가 해결될 필요가 있는 사회문제이며, 마지막 정부 의제 단계는 정부의 공식적인 의사결정에서 문제해결을 위해 심각하게 고려하기로 명백히 밝힌 문제로 정책이 입안되는 정책진입 단계이다.

2.1.2. 집단지성 발현의 장(場): 소셜미디어

집단지성은 집단지능, 협업지성, 대중의 지혜(Surowiecki, 2004)라고 하며, 다수의 개체가 서로 협력하거나 경쟁하는 과정을 통하여 얻게 된 집단의 지적 능력을 의미한다(Levy, 2002). 이 개념이 정립된 것은 사이버 공간에서의 집단지성을 강조했던 레비의 연구로부터 시작되었다. ICT 기술의 발달과 함께 대중화된 개념이 되었으며 레비가 칭하는 사이버 공간은 온라인 플랫폼이라 볼 수 있다. 이미 레비가 말하는 시대는 현재 진행 중이며 집단지성이 발현되는 공간으로 소셜미디어를 주목해야 할 부분이다. 집단지성을 대중의 지혜라 정의한 서로위키는 집단은 우수한 개인보다 지능적이며 뛰어나기 때문에 소수의 사람이 집단을 지배해야 할 이유가 없다고 말한다. 리드비터는 더 나아가 웹이 가진 잠재력이 민주주의를 확산하고 있으며 불평등을 완화하고 있음을 주장하며, 웹상에서 협업적 창조성을 발휘할 수 있는 방안을 모색하였다.

[표 1] 연구자별 집단지성에 대한 관점 [4]

연구자	내용
Levy (2002)	**사이버 공간에서의 집단지성** 누구나 자신의 공간(site)을 갖고 공동체(community)를 생성하는 시대가 오면 어디에나 분포하며 지속적으로 가치가 부여되고 실시간으로 조정되며, 역량의 실제적 동원에 이르는 집단지성이 발현될 것이다.
Surowiecki (2004)	**'대중의 지혜(The Wisdom of Crowds)'** 집단은 내부의 가장 우수한 개체보다 지능적이며, 더 현명한 판단을 내릴 수 있기 때문에 지적 능력이 뛰어난 사람들이 집단을 지배해야 할 이유가 없다고 주장

4 김태원, 김세미, 황주성, 최서영 재구성

Tapscott, Williams (2006)	**'위키노믹스(Wikinomics)'** 기업차원의 집단지성에 초점: 끊임없이 변화하는 자체 조직화된 파트너들의 집합을 활용하여 관계를 맺고 공동생산하는 대규모 협업(mass collaboration)의 시대 도래에 주목
Leadbeater (2008)	**웹상의 집단지성 '협업적 창조성(Collective Creativity)'** 웹이 가진 잠재력을 민주주의의 확산, 불평등 완화, 자유와 집단창의성 증진 등을 위해 이용할 수 있는 방안을 모색하였음. 협업적 창조성이 발휘되기 위해서는 아이디어를 공유하고 결합함으로써 아이디어간 상호 보완하는 환경에서 활성화 된다고 주장.
Bruns (2008)	**'프로듀시지(Produsage)'** 단번에 완제품을 내는 것이 아닌 반복적이고 진화적인 발전 과정을 통해 이루어지는 사용자 주도의 컨텐츠 창작을 지칭.

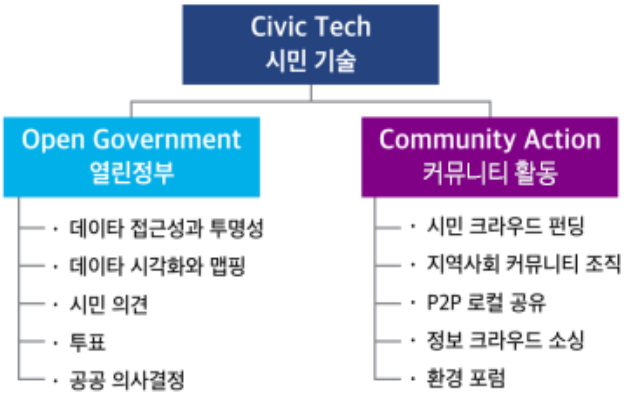
이처럼 [표 1]의 주요 학자들의 연구에서 사이버 공간, 온라인 플랫폼, 웹(web) 그리고 소셜미디어가 같은 맥락으로 해석될 수 있음을 알 수 있었으며 민주주의와도 관련이 있음을 알 수 있다. 따라서, 사이버 공간에서의 집단지성으로 서로 다른 경험이나 지식을 소유한 많은 사람이 네트워크화 되어 개인이 소유한 정보나 지식을 교환하고 공유해 나가면서 새로운 시각과 시도로 문제해결에 대한 창의적 아이디어를 창출하여 공동체를 형성해 나가는 것을 중심으로 집단지성이 발현되는 장소로서 소셜미디어에 대해 알아보고자 한다. 소셜 미디어의 등장에 가장 큰 변화는 미디어가 진정한 의미의 사회성을 획득한 것이다(김태원, 2013:45). 그동안 TV, 신문, 잡지, 라디오와 같은 전통 미디어에서 컨텐츠를 일방적으로 소비해왔었던 사용자들은 양방향 소통이 가능해진 소셜 미디어를 통해서 시공간의 제약 없이 의사소통을 가능하게 하였다. 그뿐만 아니라, 누구나 컨텐츠 생산자가 되어 연결된 네트워크를 통해 자신의 컨텐츠를 확산하는 과정을 기술적으로 수월하게 만들어 주었으며 이 과정에서 자발적 참여를 이끌어 사용자를 객체에서 주체로 상승시키는 변화를 불러왔다. 이러한 변화를 불러온 것에는 웹 2.0 의

참여, 공유, 개방의 정신에 기반을 둔 기술이 있다. 이 기술은 생산적 관점에서 단순한 진화 과정이라 결론 내릴 수 있지만, 사회적 관점에서 볼 때 진정한 혁명이라고 할 수 있다(Mata, F. J., & Quesada, A, 2014). 이것은 의사결정 방법 변화의 시작이 되는 중요한 지점이 된다. 왜냐하면, 주체가 된 시민들의 자발적 참여가 늘어감에 따라 정부나 기업 및 오피니언 리더에 집중되어 있던 소수 과점형 권력에서 분산 대중형 권력으로 이동되는 변화를 불러왔기 때문이다(이원태, 정부연, 2011:97). 즉, 소셜 미디어는 소극적으로 정치에 참여했던 시민들이 적극적으로 여론 형성에 직접 관여하고 집단적 행동(movement)을 조직화하는 것을 촉진할 수 있다(김태원, 2013:44). 따라서 소셜미디어를 통한 디지털 커뮤니케이션은 더 이상 가상의 공간에서 이루어지는 현상이 아닌 실제 삶에 큰 영향력을 발휘하게 되며 민주주의를 학습할 수 있는 숙고의 장으로 변모하고 있다.

2.1.3. 집단지성 발현 기술: Civic Tech

이러한 흐름에서 디지털 민주주의(digital democracy)는 ICT 를 기반으로 사이버 공론장(cyberspace) 또는 전자 광장(electronic agora)에서 다수 시민을 정치적 의사결정에 참여(손병석, 2008:105)시키는 형태로 나타난다. 따라서 디지털 민주주의는 대의제 민주주의를 개선하는 것, 직접 민주주의 요소의 도입, 온라인 광장을 숙의의 공간으로 활용하여 숙의 민주주의(deliberative democracy)가 활성화되는 것을 목적으로 한다(조일수, 2002:83-94). 디지털 민주주의는 정부와 대중 간의 의사소통을 원활하게 할 수 있는 잠재력을 지니고 있어 인터넷을 통한 숙의 민주주의의 기회를 창출한다(Marc, 2014) 즉, 시민이 인터넷을 통해 지방 정부의 의사 결정에 핵심적으로 숙의해

적극적으로 참여하는 공동 접근 방식이다. 즉, 숙의 민주주의를 통해 직접 민주주의가 가능하도록 디지털 기술를 활용하는 것이다. 이러한 디지털 민주주의는 시빅 테크(civic tech)를 통해 발현된다. 시민의 기술은 공공의 이익을 위해 사용되어 시민의 삶을 향상하는 기술로 소수의 이익을 대변하는 기술은 시빅테크라 부를 수 없다. 즉, 공공의 이익을 개선하고 많은 사람의 삶을 개선하도록 설계된 기술이라고 할 수 있다. 따라서 시민 지도자, 조직, 기금 제공자와 시민을 연결하고, 도시를 개선하며 정부를 보다 효과적으로 만드는 기술이라 말할 수 있다.

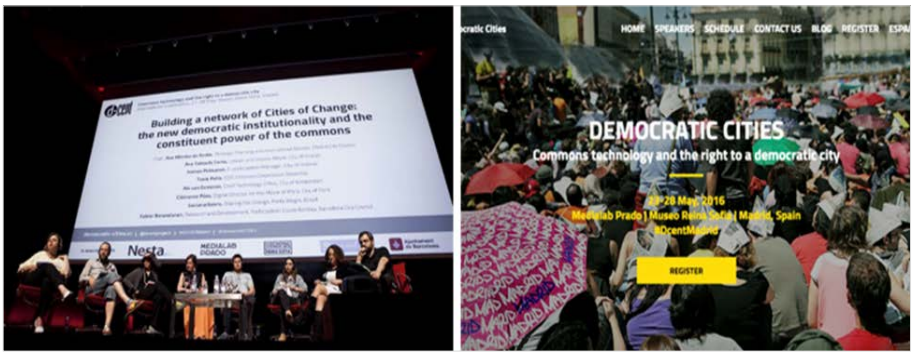


[그림 4] Civic Tech (Knight Foundation, 2017)

[그림 4] 나이트 재단[5]의 보고서에 따르면 시민을 위한 기술을 열린 정부(open government)와 커뮤니티 활동(community action)으로 구분하고 있다. 열린 정부는 정부 데이타 접근과 의사결정의 투명성(transparent)을 위해 쓰이는

5 나이트 재단 미국의 비영리 언론 재단으로 저널리즘 품질 향상, 미디어 혁신, 커뮤니터 참여, 예술 육성에 관한 아이디어 지원하는 민간 단체로 시빅테크 분야와 투자를 포함해 새로운 기술 개발 환경에 대한 분석을 제공하고 있다. What does the civic tech landscape look like?[WebSite]. (December 16, 2017). Retrieved from http://www.knightfoundation.org/features/civictech/

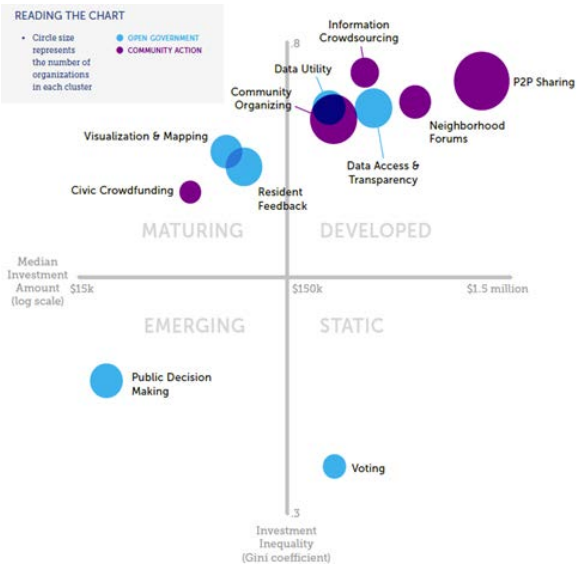
기술인 시각화와 맵핑, 투표, 피드백 과정들이 이에 해당한다. 커뮤니티 활동은 실질적으로 시민들이 의사결정에 참여할 방법들을 돕는 기술로 커뮤니티 조직(community organizing)하고 지역 기반 소셜 네트워킹(social networks), 거주지를 기반으로 한 협력적 소비(collaborative consumption) 그리고 실질적 투자가 이루어지는 크라우드 펀딩(crowd funding) 등이 있다(Mayur, Jon, Sean & Daniel, H., 2013). 이렇게 집단지성이 발현될 수 있도록 설계된 장으로 디지털 민주주의 플랫폼은 이미 우리 삶으로 들어올 준비를 마치고 가시적인 성과를 보이기 시작했다. 그 근거로 D-CENT(Decentralised Citizen ENgagement Technologies)[6]가 주관한 '민주적 도시(Democratic cities)[7]'컨퍼런스에서 10 개의 조직이 진행한 디지털 민주주의를 실험한 프로젝트의 결과물들에서 찾을 수 있다[그림 5].



[그림 5] Democratic cities

6 D-CENT is a Europe-wide project to create digital tools for direct democracy and economic empowerment.
7 2016 년 5 월 23 일 부터 28 일까지 스페인 마드리드에서 열린 컨퍼런스로 네스타와 유럽연합으로 부터 펀딩을 받아 3 년간 진행된 프로젝트이다.

또한, 디지털 민주주의 플랫폼에 관한 투자도 주목된다. 나이트 재단(2013)의 보고서에 따르면, 미국 내 투자 불평등을 중앙은행의 투자 규모를 교차 분석해 [그림 6]과 같이 클러스터 특성을 분석하였다. 떠오르는 영역(emerging)으로 투자 불평등을 낮추고 평균 투자 규모가 작은 조직인 공공 의사결정(public decision making)과 시민사회 공헌 및 투표(voting)를 포함 시켰다. 이처럼 우리 미래에 다가올 중요한 지점인 집단지성이 발현되는 공공 의사결정은 변화될 준비를 마치고 있는 시점이다. 앞서 유럽연합의 기금 모집(funding)으로으로 이루어졌던 D-Cent 의 프로젝트나 미국 내에 시빅테크에 투자되는 비용 및 활동을 본다면 디지털 기술이 정치에서 유용하게 쓰일 날이 머지않았음을 확인할 수 있을 것이다. 이렇게 민주적 의사결정 도구로써 플랫폼의 진화는 필연적으로 의사결정의 변화를 볼 수 있게 한다.



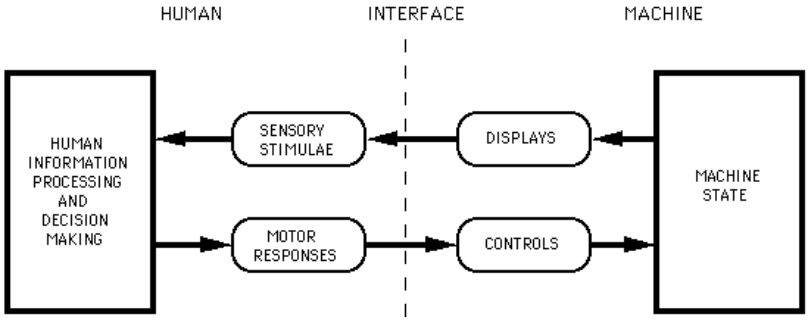
[그림 6] 시민의 기술(civic tech) 클러스터 특성

2.2. 디지털 민주주의 플랫폼의 사례분석

사례분석에서는 시빅테크(civic tech)로 발현되는 디지털 민주주의 플랫폼을 분석할 것이다. 먼저 사용자 인터페이스의 개념에 대한 이해를 토대로 유형을 구분할 수 있는 사용자 인터페이스의 레이아웃 구성 요소를 알아볼 것이다. 그다음 앞서 진행된 문헌고찰의 정책과정의 단계와 집단지성을 연결하여 사례분석의 틀을 도출할 것이다. 마지막으로 디지털 민주주의 플랫폼을 통해 정치적 의사결정에 직·간접적으로 시민들의 참여를 이끈 국내외 사례 8 개를 사례분석 틀로 분석할 것이다.

2.2.1. 사용자 인터페이스의 개념과 구성요소

사용자 인터페이스는 두 객체 사이에 원활한 상호작용을 위한 중간 매체로 인간과 인간, 인간과 사물 또는 시스템이 만나는 접점을 말한다.



[그림 7] 인간-기계-인터페이스에 관한 다이어그램(Mackenzie, 1995)

[그림 7]은 맥캔지의 사용자 인터페이스 개념도인데 인간과 기계 사이에서 벌어지는 상호작용을 도식화했다. 인간은 인터페이스를 사이에 두고 응답(responses)을 통해 기계를 통제(controls)한다. 또한, 기계는 화면(display)을

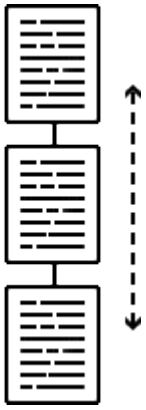
통해 피드백(feedback)을 전달하고 인간의 감각자극(sensory stimulae)으로 정보를 인지해 의사결정 하는 과정을 잘 보여준다. 즉, 두 개체는 서로 입력(input)과 출력(output)의 상호작용을 통해 서로 의사소통하게 된다. 노먼(Norman, 1986)은 인터페이스 디자인을 특정 시스템에 대한 디자이너의 이해와 사용자의 이해 사이의 간극을 좁혀주는 것이라 하였다. 웹(web)에서의 사용자 인터페이스 디자인은 정보구조를 화면구조에 반영하는 과정이라 정의한다(노주환, 2007:8). 특히 소셜미디어를 토론으로 활용하는 인터페이스는 자기 생각이 담긴 메시지가 사용자들에게 효과적으로 인지될 수 있게 고안되어야 한다. 따라서, 인터페이스 디자이너는 게시글인 정보(information)를 컴포넌트(component) 단위로 그룹핑하여 상태나 상황에 따라서 여러가지 형태로 변화, 반복시키며 노출하는 것을 디자인하게 된다. 또한, 그 상태 변화에 따라 다른 게시글 데이타를 표현해야 하며 상황마다 스타일이 달라지는 것들을 고려하여 디자인되어야 한다. 궁극적으로 사용자가 자신이 원하는 목적인 정보를 쉽게 인지할 수 있도록 디자인 되어야 한다. 따라서 사용자 인터페이스를 이루는 요소들에 대한 이해와 분석이 필요하다.

[표 2] 사용자 인터페이스의 레이아웃 요소 (김진우, 2012)

분류	세부분류	내용
레이아웃	정보의 양	한 지면이나 화면에 보여주는 정보의 양
		꼭 보여주어야 할 정보만 제공
		얼마나 많은 범주를 얼마나 많이 제공해줄 것 인지를 결정하는 요소
	정보의 그룹핑	여백과 색, 윤곽선과 같은 시각적 경계를 통해 나눔
		어떤 순서에 따라 화면에 배치할 것인지 정하는 요소
	정보의 정렬	정보를 사용하는 순서에 따라 먼저 사용하는 정보를 왼쪽 상단에, 나중에 사용하는 정보를 오른쪽 하단에 정렬
		정보의 일반적인 순서에 따라 정렬
		중요도에 따라 정렬

[표 2]는 사용자 인터페이스의 요소 중 레이아웃에 해당하는 요소이다. 정보의 양과 정보의 그룹핑 정보의 정렬로 레이아웃 요소를 세부적으로 분류하였다. 한 지면이나 화면에 보이는 정보의 양은 게시글 정보의 양으로 단문인지 장문이지 구분할 수 있다. 정보의 그룹핑은 목록을 통해 가능한데 얼마나 많은 범주를 얼마나 많이 제공해 줄 수 있는지 결정하는 요소가 된다. 정보 정렬에는 최신 글과 댓글 그리고 글쓰기 위치로 정보 사용의 순서를 결정할 수 있다. 게시글 단위를 정보 단위로 보았을 때 [표 3]과 같이 게시글의 구조를 손상희(2000) 연구자의 연구를 기초로 정보 접근성을 극대화하기 위한 정보구조에 대한 구분으로 선형구조와 계층구조 그리고 네트워크 구조로 분류해 보았다.

(1) 선형 구조

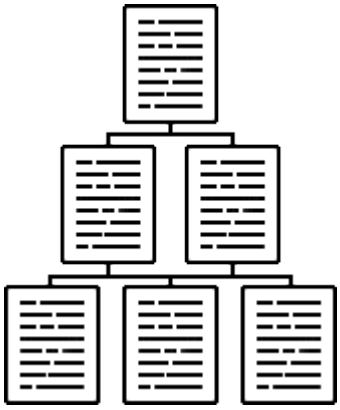


[그림 8] linear structure

선형 구조는 한 방향을 통해 이동하는 방법이다. 정해진 정보의 패스를 통해 단순하게 이동하도록 하며 이 구조에서는 앞과 뒤로 이동하는 페이지의 연결만이 존재한다. 따라서 사용자 인터페이스에서는 스크롤을 통해서 위와

아래로 제어하게 되며, 접근성이 좋기 때문에 가장 쉽게 정보를 습득할 수 있는 특징을 가진다.

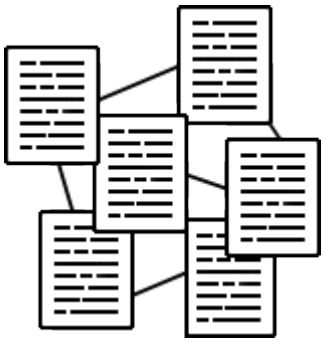
(2) 계층 구조



[그림 9] hierarchy structure

계층구조는 문서를 구조화하는 데 매우 익숙하고 가장 논리적인 방법이다. 이것은 목록을 제공하고 있는 게시글에서 활용되는 구조로 앞, 뒤로 갈 수 있는 인터페이스가 제공되어야 한다. 웹에서는 목록과 페이징이 지원되는 것이 특징이다. 그러나 원하는 정보를 접하기 위해서 깊이(depth)를 한 단계 더 거치게 되는 단점이 있다.

(3) 네트워크 구조

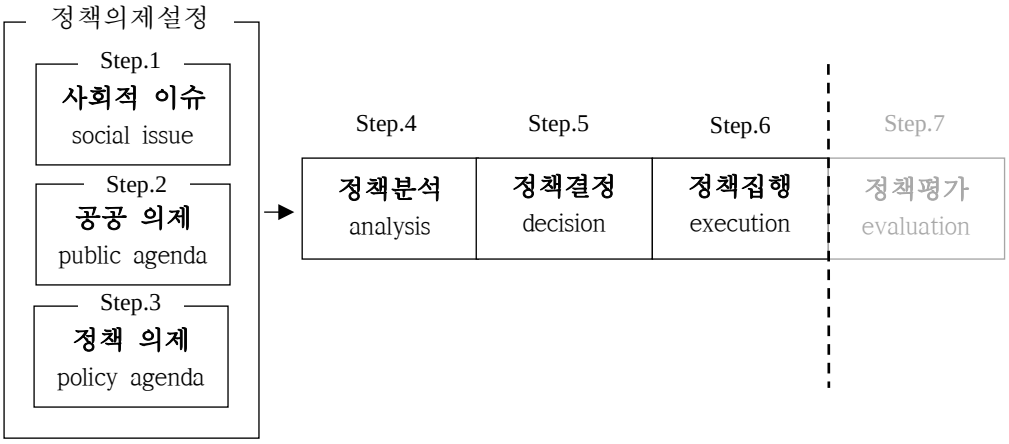


[그림 10] network structure

네트워크 구조는 키워드의 링크를 통해서만 문서 간 이동이 가능한 형태이다. 사용자는 문서들의 연결 지점이 규칙 없이 자유롭게 링크되어있어 현재 위치가 어디에 있는지 파악할 수 없다. 따라서 키워드의 링크를 통해 연결된 문서를 옮겨 다니며 정보를 습득한다. 따라서 이 구조에서도 앞, 뒤로 갈 수 있는 인터페이스가 제공되며, 목록 제공으로 정보 접근을 용이하게 해주는 특징이 있다.

2.2.2. 사례분석의 틀

앞서 문헌 조사된 바와 같이 오픈 주체가 정부인지 정당인지 시민인지로 구분하였으며, 시빅테크의 용도인 열린정부(open government:OG)와 커뮤니티 활동(community action:CA)중 어디에 집중되는지 살펴볼 것이다. 또한, 앞서 진행된 사용자 인터페이스의 레이아웃 요소와 함께 정부의 정책과정 안에서 시민의 요구를 정책문제로 전환하는 외부주도형 모델을 합쳐 정책 의사결정 단계를 재정의하였다. 재정의된 단계는 Step 1. 사회이슈(social issue) Step 2. 공공의제설정(public agenda setting) Step 3. 정책의제설정(policy agenda setting) Step 4. 정책분석(analysis) Step 5. 정책결정(decision) Step 6. 정책집행(execution)의 Step 7. 정책평가(evaluation) 단계이다. 정책 의사결정 단계를 정책제안으로부터 시작해서 정책집행까지 과정을 [그림 11]에서 확인 가능하다.



[그림 11] 정책의사결정 단계(박희진, 구유리, 2017)

집단지성 발현요소와 연결해 [표 3]과 같은 사례분석의 틀을 도출하였다. 먼저, 게시글 구조는 선형, 계층형, 네트워크형으로 선택할 수 있으며, 최신 글 순서는 상단, 하단, 독립적으로 선택할 수 있다. 댓글 위치는 게시글 상단,

하단 게시글의 양은 단문 < 장문 < 문서로 선택할 수 있다. 페이징과 목록은 유·무에 따라 ●와 ✕, 의사결정 단계를 온라인과 오프라인으로 구분하였다.

[표 3] 사례분석 틀

<table>
<tr><td colspan="8">플랫폼 명 URL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">오픈 주체</td><td>정부</td><td></td><td colspan="5" rowspan="10"></td></tr>
<tr><td>정당</td><td></td></tr>
<tr><td>시민</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">시민 기술</td><td>열린정부</td><td></td></tr>
<tr><td>커뮤니티 활동</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">레이아웃 요소</td><td>컨텐츠 구조</td><td></td></tr>
<tr><td>페이징</td><td></td></tr>
<tr><td>목록</td><td></td></tr>
<tr><td>최신글</td><td></td></tr>
<tr><td>댓글위치</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">정책의사결정단계</td><td>Step. 1</td><td>Step. 2</td><td>Step. 3</td><td>Step. 4</td><td>Step. 5</td><td>Step. 6</td></tr>
<tr><td>사회이슈</td><td>공공의제</td><td>정책의제</td><td>정책분석</td><td>정책결정</td><td>정책집행</td></tr>
<tr><td colspan="2">집단지성 발현</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

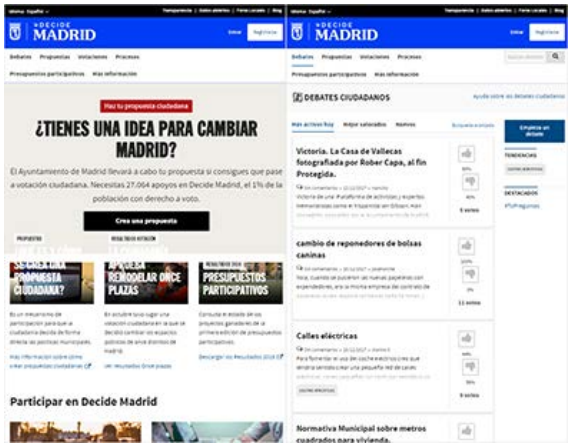
2.2.3. 디지털 민주주의의 사례

앞서 진행된 사례분석 틀을 통해 8 가지 사례를 분석할 것이다. 분석 대상은 해외사례 6 개, 국내사례 2 개로 디지털 민주주의 플랫폼이 실제 정책 결정에 사용되고 있고, 시민들의 참여가 정착된 플랫폼으로 선정하였다. 선정된 플랫폼은 해외사례로 스페인의 Decide Madrid, 아르헨티나의 Democracy OS, 핀란드의 Open Ministry 와 Kansalais Aloite, 그리고 뉴질랜드의 Loomio 와 아이슬란드 Kosningakerfi Pírata 이다. 국내사례로는 빠띠와 국회톡톡을 선정하여 사례분석을 실시하였다.

(1) 스페인: Decide Madrid

마드리드시를 운영하는 정당인 '아호라 마드리드(Ahora Madrid)'의 플랫폼이다. 주제를 제안하고 토론을 통해 실제 정책에 관해 논의가 이루어지는 장으로 열린 정부(OG)로 기술을 활용하고 있다. 사용자 인터페이스의 특징은 의제들을 목록화하여 계층형 정보구조로 게시글이 보여지고 있다. 이 플랫폼은 온라인 기반으로 공개 토론과 투표 과정을 거쳐 투명하게 의사결정을 한다. 주민 인증을 거친 시민은 정책 제안을 올릴 수 있으며 지지 서명을 달거나 댓글을 통해 의사결정이 이루어진다. 유권자 2%(약 5 만여 명 이상)의 동의를 얻은 제안은 주민투표에 회부되어 과반의 동의를 얻게 되면 정책집행을 시의회에서 보장하고 있기 때문에 높은 참여율을 보인다.

[표 4] 사례 1: Decide Madrid

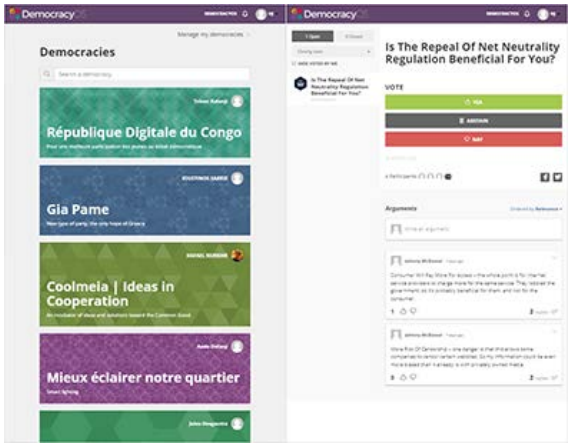
Decide Madrid https://decide.madrid.es/							
Host	government	●					
	party						
	citizen						
Civic Tach	OG	●					
	CA						
User interface Layout factor	structure	계층형					
	paging	●					
	list	●					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●	●	●	●	●

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

(2) 아르헨티나: Democracy OS

데모크라시 OS 는 ‘인터넷 시대에 민주주의는 무엇인가?’라는 질문을 화두로 모인 활동가와 해커들에 의해 만들어진 오픈소스 소프트웨어이다. 이 소프트웨어를 만드는 것에 참여했던 사람들은 바로 2012 년 아르헨티나의 신흥정당인 ‘인터넷 파티(Net Party)’를 창당했다. 데모크라시 OS 에서 벌어지는 활동은 시민들이 논의할 의제(agenda)를 제시하고 토론과 제안을 거쳐 온라인 투표시스템을 통해 결정된 의사결정 결과를 의회에 반영하고 있다. 이 플랫폼 이슈별로 조직되는 커뮤니티 활동(CA)으로 기술을 활용하며, 게시글이 선형구조로 이루어져 있다. 쉬운 사용성과 다양한 언어로 번역되어 있어 많은 사용자를 보유하고 있고 의제설정 과정에 주로 활용된다.

[표 5] 사례 2: Democracy OS

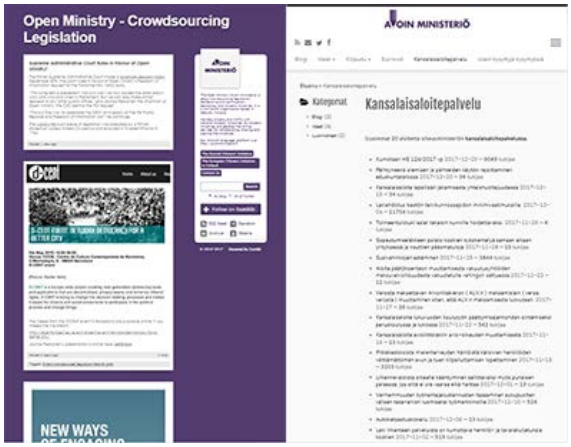
Democracy OS https://app.democracyos.org/							
Host	government						
	party						
	citizen	●					
Civic Tach	OG						
	CA	●					
User interface Layout factor	structure	선형					
	paging	×					
	list	●					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●	●			

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

(3) 핀란드: Open Ministry

먼저, 오픈 미니스트리는 현재 정부의 공식 시민 발의 플랫폼인 칸살라스 알로이테의 중간 지원조직으로 이 플랫폼을 사용하고 있다. 이 플랫폼은 열린정부(OG)에 기술을 활용하고 있으며, 계층형 정보구조로 게시글을 보여준다. 이 플랫폼의 가장 주목할 만한 특징은 위키(Wiki) 기반의 협업툴을 부분적으로 활용하고 있다. 공동편집을 통해 수정법안을 작성하면 이 내용을 전문가들의 감수를 통해서 보완하는 협업 체계로 활동하고 있다. 주요 성과로는 결혼법 개정안을 통과시키며 시민 발의제도를 성공적으로 정착시켜 기성 정치권이 찾아내지 못하는 숨은 의제(hidden agenda)를 발굴하였으며, 정부가 뒷받침하지 못하는 기술적 문제를 시민들이 주도하여 해결하였다.

[표 6] 사례 3: Open Ministry

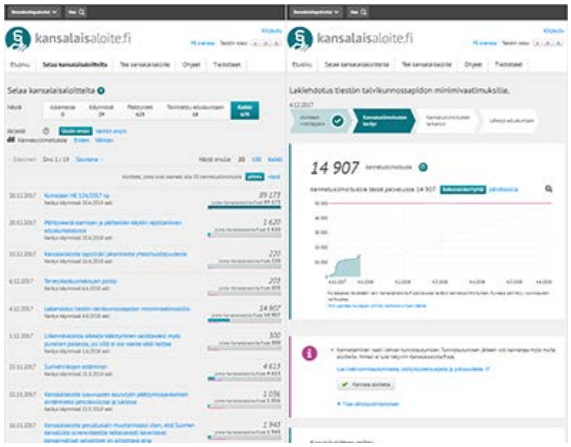
Open Ministry http://avoinministerio.fi/							
Host	government						
	party						
	citizen	●					
Civic Tach	OG	●					
	CA						
User interface Layout factor	structure	계층형					
	paging	●					
	list	●					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●	●	●	●	●

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

(4) 핀란드: Kansalais Aloite

다음은, 시민 발의가 실제로 이루어지는 칸살라스 알로이테(Kansalais Aloite)라는 정부주도의 디지털 민주주의 플랫폼이다. 의회정치에 대한 신뢰가 비교적 높은 핀란드에서 가능한 일이다. 이는 시민들이 직접 입법 제안과 토론에 거친 것을 6 개월 이내 5 만 명 이상(유권자의 12%) 지지 서명을 받으면 의회에 실제로 해당 제안을 법률 형태로 국회에 제출되면서 정기 회의에 자동 회부되어 토론과 표결에 붙여진다. 열린 정부(OG)에 기술활용을 하고 있으며 오픈미니스트리의 장점을 잘 녹인 플랫폼이다. 계층형 구조의 게시글을 보여주고 있으며 정책집행과정의 단계를 쉽게 인지할 수 있도록 데이타 시각화를 지원하는 것이 특징이다.

[표 7] 사례 4: Kansalais Aloite

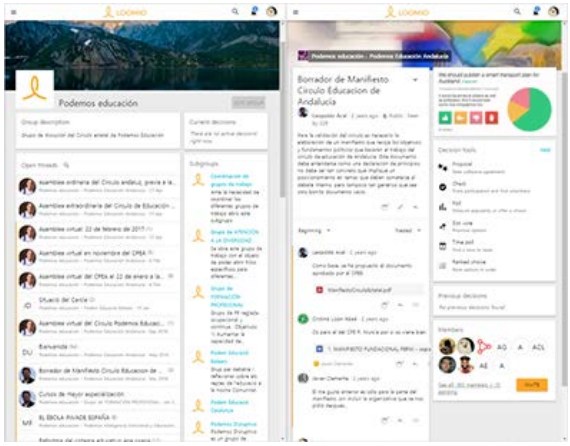
Kansalais Aloite https://www.kansalaisaloite.fi/fi/aloite/2710							
Host	government	●					
	party						
	citizen						
Civic Tach	OG	●					
	CA						
User interface Layout factor	structure	계층형					
	paging	●					
	list	●					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●	●	●	●	●

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

(5) 뉴질랜드: Loomio

2011 년도에 뉴질랜드의 점령(Occupy protests in New Zealand) 운동을 계기로 개발된 '루미오'는 조직된 커뮤니티 그룹이 주제를 토론하고 제안을 만들고 의사결정을 내리는 데 도움을 주는 집단 의사결정 도구이다. 커뮤니티를 조직하는 데보다 특화되었기 때문에 커뮤니티 활동(CA)에 시민의 기술을 사용하고 있다. 직관적인 인터페이스와 편리한 사용법과 높은 접근성의 장점이 있으며, 웹 기반 오픈 소스로 개발된 덕분에 독자적으로 서비스를 개발하려는 경우에 활용이 용이하다. 선형구조로 게시글들을 보여주고 있으며, 국내 사용자(더 나은 민주주의 플랫폼을 만드는 개발자)들이 한글화 작업에 참여하여 한국어 사용이 가능하다.

[표 8] 사례 5: Loomio

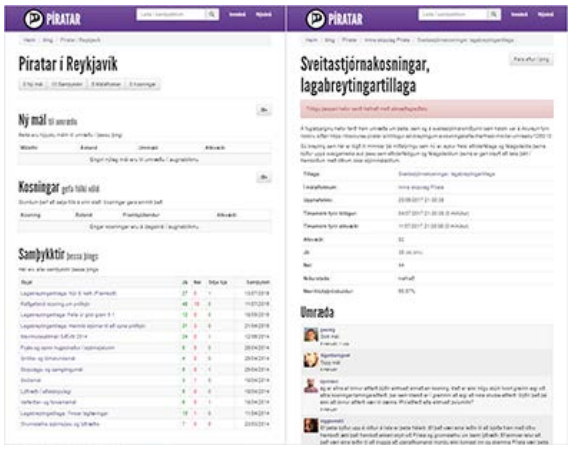
Loomio https://www.loomio.org/							
Host	government						
	party						
	citizen	●					
Civic Tach	OG						
	CA	●					
User interface Layout factor	structure	선형					
	paging	×					
	list	●					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●	●			

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

(6) 아이슬란드: Kosningakerfi Pírata

시민참여에 기반을 둔 직접민주주의를 지향하는 아이슬란드 '해적당(Pirate Party)'의 의사결정 플랫폼이다. 해적당은 해킹(hacking)의 의미를 살려 소프트웨어 엔지니어들이 중심이 되어 '정보의 자유로운 공유와 이용'을 정치적 구호로 삼아 창설된 정당이다. 사용자들은 정당의 이념과 정책 결정을 확인하고 정책을 결정하는 과정에 직접 참여할 수 있다. 정책을 제안하는 것뿐만 아니라 판례나 법령과 같은 정책문서를 열람할 수 있는 열린 정부(OG)에 더 특화된 플랫폼이지만 커뮤니티 활동(CA)까지 지원하고 있다. 리퀴드 피드백(LiquidFeedback) 시스템을 기반으로 제작되었으며, 정보를 계층형 구조로 보여주고 있다.

[표 9] 사례 6: Kosningakerfi Pírata

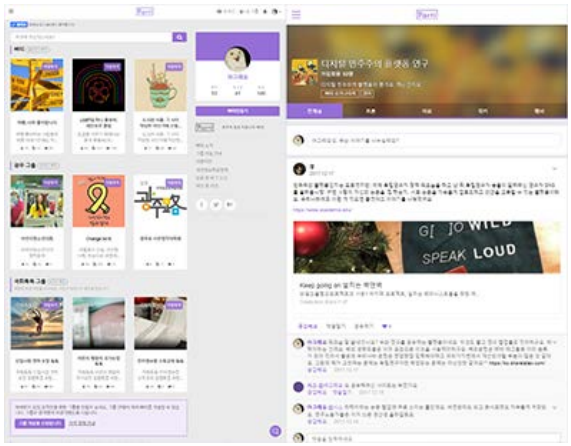
Kosningakerfi Pírata https://x.piratar.is/							
Host	government						
	party	●					
	citizen						
Civic Tach	OG	●					
	CA						
User interface Layout factor	structure	계층형					
	paging	●					
	list	●					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●	●	●	●	●

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

(7) 국내: 빠띠

빠띠는 시민의 기술(civic tech) 스타트업으로 '기술을 통한 일상의 민주주의'를 추구하며, 프로젝트 정당인 '우주당 [8]'을 조직하고 운영하고 있다. 국내에서 가장 활발하게 디지털 민주주의 실험을 진행하며 눈에 띄는 성과를 보인다. 이 플랫폼은 이슈별로 커뮤니티를 조직하고, 이슈별로 구독할 수 있는 플랫폼으로 커뮤니티 활동(CA)에 시민의 기술을 사용한다. 뉴스나 멀티미디어 자료들을 공유하면서 댓글을 통해 의사소통하는 사용자들의 경험에 착안해 선형 구조로 게시글들을 보여주고 있으며, 현재 개인, 정당, 그룹이 다양한 형태로 이 플랫폼을 활용하고 있다.

[표 10] 사례 7: 빠띠

빠띠 https://parti.xyz/							
Host	government						
	party						
	citizen	●					
Civic Tach	OG						
	CA	●					
User interface Layout factor	structure	선형					
	paging	×					
	list	×					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	공공의제	정책의제	정책분석	정책결정	정책집행
집단지성 발현		●	●				

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

8 프로젝트 정당: 우리가 주인이당

(8) 국내: 국회톡톡

다음은 국내 최초 디지털 시민입법플랫폼인 국회톡톡이다. 이 플랫폼의 기술적 기반이 빠띠 플랫폼 위에서 만들어졌다. 주요 특징은 시민들이 정책을 제안해 1 천 명 이상 지지를 얻게 되면 의사결정이 가능한 의원이 매칭된다. 이후 관련 상임위 의원에게 법안을 발송하고 2 주간 의원들의 입법 수용 여부를 소셜미디어에 공개함으로써 입법노동자들을 움직일 수 있도록 한다. 그렇게 입법 제안을 받아들인 의원들은 실행의 단계로 돌입해 의원과 시민의 협업 그룹을 통해 토론하고 투표하면서 입법에 다가선다. 열린 정부(OG)에 속하며 계층형 구조로 정보를 보여주고 있다. 이렇게 국회톡톡을 통해서 '신입사원 연차보장' 제안이 최종 입법에 통과하는 성과를 거두었다.

[표 11] 사례 8: 국회톡톡

국회톡톡 http://toktok.io/							
Host	government						
	party						
	citizen	●					
Civic Tach	OG	●					
	CA						
User interface Layout factor	structure	계층형					
	paging	●					
	list	×					
	latest posts	상단					
	comment	게시글下					
Policy Process		Step. 1	Step. 2	Step. 3	Step. 4	Step. 5	Step. 6
		사회이슈	**공공의제**	**정책의제**	**정책분석**	**정책결정**	**정책집행**
집단지성 발현		●	●	●	●	●	

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

2.2.4. 사례분석 논의

앞서 조사된 사례를 종합하면 [표 12]와 같이 요약할 수 있다. 이 분석 테이블을 통해 다음과 같은 발견점을 찾을 수 있었다.

[표 12] 사례분석 종합

플랫폼명	오픈 주체	시빅 테크	컨텐츠 구조	Policy Process					
				사회 이슈	공공 의제	정책 의제	정책 분석	정책 결정	정책 집행
Decide Madrid	정당	OG	계층형	●	●	●	●	●	●
Democracy OS	시민	CA	선형	●	●	●			
Open Ministry	시민	OG	계층형	●	●	●	●	●	●
Kansalais Aloite	정부	OG	계층형	●	●	●	●	●	●
Loomio	시민	CA	선형	●	●	●			
Kosningakerfi Pírata	정당	OG	계층형	●	●	●	●	●	●
빠띠	시민	CA	선형	●	●				
국회톡톡	시민	OG	계층형	●	●	●	●	●	

* OG: open government, CA: community action, ● online, ● offline

첫째, 대의민주주의 제도 아래 디지털 민주주의 플랫폼에서의 집단지성은 의제설정 단계에서 발현된다는 것을 알 수 있다. 오프라인으로 진행되는 정책단계는 정부주도로 플랫폼을 운영할수록 정책집행을 보장하는 형태로 참여를 이끌고 있었다. 또한, 시민에게 의사결정 권한이 주어졌을 경우에 정책집행까지 진행됨을 알 수 있었다.

둘째, 시민주도로 운영되는 플랫폼은 커뮤니티 활동(CA)을 위해 시민기술을 사용하고 있었다. 또한, 오픈소스 프로그램 형태로 제공되어 다양하게 커스터마이징 할 수 있도록 지원하고 있었으며 커뮤니티를 조직하는 데에 쉬운 사용성을 보이는 선형구조로 게시글을 배치하고 있었다.

셋째, 정부나 정당이 주도하는 플랫폼은 열린 정부(OG)를 위해 시민기술을 활용하는 것을 알 수 있다. 즉, 정책을 제안하고 토론하는 플랫폼들은 계층형 구조로 정보를 분류하고 있었다.

넷째, 부분적으로 공동편집이 가능한 위키 인터페이스를 활용하고 있는 오픈미니스트리의 성과를 보면 시민주도로 진행되었음에도 최종 정책집행까지 실제 골(goal)로 연결된 사례로 주목할 필요가 있다.

2.3. 사용자 인터페이스 구조의 유형화

본 장에서는 디지털 민주주의 플랫폼에서 활용 가능성이 있는 즉, 온라인 토론에 활용될 수 있는 유형을 도출하고자 한다. 앞서 진행한 디지털 민주주의 플랫폼의 사례의 컨텐츠의 구조를 살펴본 바 선형구조와 계층형 구조를 찾아 볼 수 있었으며, 네트워킹 구조는 부분적으로 찾아볼 수 있었다. 네트워킹 구조는 공동편집이 가능한 위키에서 주로 보여지는 특징으로 조사된 오픈미니스트리 사례에 나타난다. 비록 위키를 전면적으로 채택하고 있지 않고 부분적으로 활용하고 있었지만, 위키 인터페이스를 통해 시민과 전문가들이 협업하여 수정법안을 완성한 좋은 사례가 되기 때문에 위키 인터페이스의 미래가치를 높게 평가하였다. 선형구조는 주로 타임라인 형태의 레이아웃 구조를 보이며, 계층형 구조는 게시판 형태의 레이아웃에 나타난다. 그리고 네트워크 구조는 위키형으로 분류될 수 있다. 따라서 디지털 민주주의 사례에 활용되고 있는 유형을 타임라인형, 게시판형, 위키형으로 정리할 수 있다. 추가로, 또 다른 트랜드로 주목할 것은 문자 메시지를 주고받는 대화형 서비스들이다. [표 13]은 2017 년 소셜미디어의 활동 유저 순위로 본 연구에서

보고자하는 관점은 서비스의 순위가 아니라 메시지를 주고받는 목적의 플랫폼들이 급부상하고 있다는 것에 주목했다. 왓츠앱, 페이스북 메신저, 위챗, 라인, 텔레그램, 카카오톡과 같이 메시징에 최적화된 채팅 플랫폼을 계산해 본 결과 점유율이 44%로 나타났다. 그뿐만 아니라 대화에 최적화된 스카이프, 바이버까지 포함하여 가늠해보면 1 위인 페이스북의 점유율인 18%와 비교해 봤을 때 대화형 플랫폼이 소셜미디어를 장악하고 있다고 해도 과언이 아니다.

[표 13] Top Social Network sites by number of active users 2017[9]

순위	서비스	빈도	순위	서비스	빈도
1	Facebook	1871	12	Skype	300
2	**WhatsApp**	1000	13	Sina Weibo	297
3	**Facebook Messenger**	1000	14	Viber	249
4	**QQ**	877	15	**Line**	217
5	**WeChat**	846	16	Pinterest	150
6	QZone	632	17	yy	122
7	Instagram	600	18	LinkedIn	106
8	Tumblr	550	19	BBM	100
9	Twitter	317	20	**Telegram**	90
10	Baidu Tieba	300	21	Vkontakte	90
11	**Snapchat**	300	22	**Kakaotalk**	49

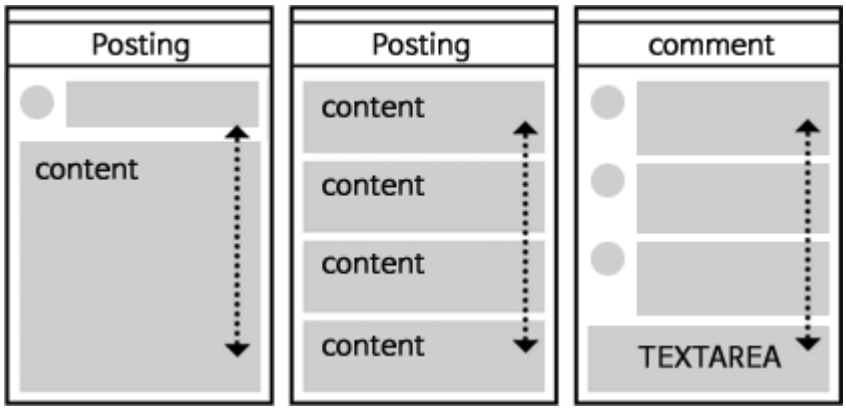
* Number of active user in million

따라서, 본 연구는 앞서 진행된 디지털 민주주의 플랫폼 사례의 세 가지 유형에서 대화형을 추가해서 다음과 같은 네 가지로 분류하기로 하였다.

9 Smart Insights 의 조사자료로 2017 년 상반기에 나타나는 소셜미디어의 사용자(active users) 순위이다. 링크에서 제시되는 그래프를 기준으로 테이블을 구성하였다. 1 위는 18%의 시장 점유율을 보인 페이스북으로 1 억 8 천 7 백만이 넘는 유저를 보유하고 있으며, WhatsApp (11 %), WeChat (8 %) 및 Qzone (7 %)등의 순위를 확인할 수 있다. Global Social Media Statistics Summary 2017[WebSite]. (December 25, 2017). Retrieved from https://goo.gl/xrHp5Y

그것은 선형구조로 쉬운 사용성을 보이는 '타임라인형 인터페이스 모델', 계층형 구조로 정보를 구조화하는 것에 장점을 지닌 '게시판형 인터페이스 모델', 네트워크 구조를 가지며 정보를 가공하고 공동의 문서를 작성할 수 있는 '위키형 인터페이스 모델', 새롭게 부상하고 있는 선형구조인 '대화형 인터페이스 모델'로 한다. 유형을 종합해보면 전통적인 토론에 가까운 형태의 대화 – 단문 – 장문 – 문서의 형태로 이어지는 대화형 – 타임라인형 – 게시판형 – 위키형까지 게시글이 점점 완결되는 형태로 가공되는 경향이 있음을 알 수 있다. 다음은 유형화된 인터페이스에 대한 특징을 알아보겠다.

2.3.1. 타임라인형 인터페이스 모델

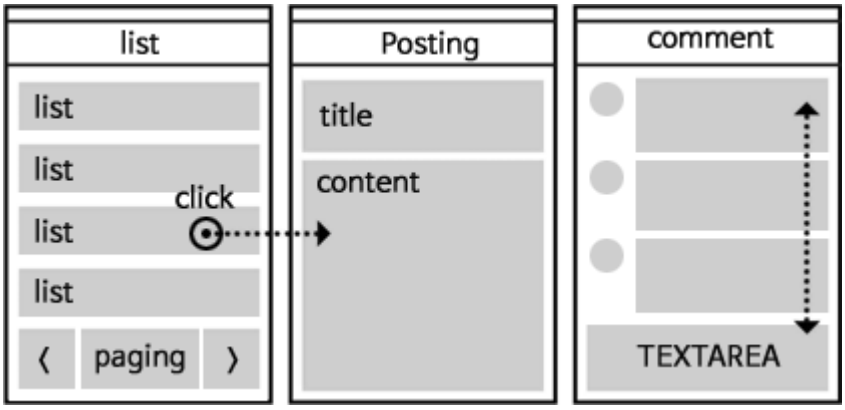


[그림 11] 타임라인형 wireframe

타임라인형의 게시글 주조는 게시글이 선형구조로 펼쳐진 채 보이게 되는 구조이다. 따라서 멀티미디어(이미지, 동영상) 컨텐츠를 바로 접할 수 있는 장점이 있다. 즉, 클릭 동선이 매우 단순해지며 스크롤만 내리면 되므로 게시판형에 비해서 다른 컨텐츠에 쉽게 접근할 수 있다. 댓글의 위치는 게시글의 하단에 있으며 그곳에서 토론이 이루어진다. 이 유형의 특징은

상호작용이 많은 게시물을 최상단에 노출하는 알고리즘으로 메인스트림를 장악하는 게시글이 존재할 수 있게 된다. 즉, 가장 많은 좋아요나 댓글이 달린 게시글은 언제나 최상단에 위치하게 되어 네트워크된 친구들의 타임라인에 구독되게 하여 많은 사람에게 읽히게 되는 특징이 있다. 이러한 특징 때문에 사회문제를 이슈화해 의제를 퍼트리는데 유용한 유형이다. 이 기능의 단점으로는 자신의 타임라인에서 보고 싶지 않은 이슈들을 보게 될 수 있다.

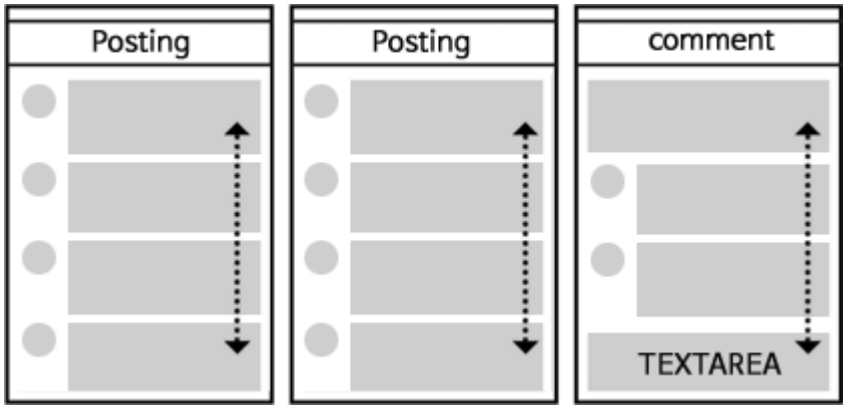
2.3.2. 게시판형 인터페이스 모델



[그림 13] 게시판형 wireframe

게시판형의 게시글 구조는 제목이 목록화되는 특징이 있다. 따라서 목록을 통해 관심정보 파악이 용이하며 접근하고자 하는 주제를 쉽게 선택할 수 있다. 페이징이 제공되는 특징이 있으며, 스스로 관심 주제를 선택할 수 있기 때문에 의제(agenda)에 대한 정보나 의견을 보기 위해 불필요한 게시글을 접하는 것을 피할 수 있다. 단점으로는 계층화된 정보 구조로 인해 타 유형과 비교해서 깊이(depth)가 깊어지기 때문에 원하는 정보에 접근하는 데에 클릭을 여러 번 해야 하는 불편함이 있다.

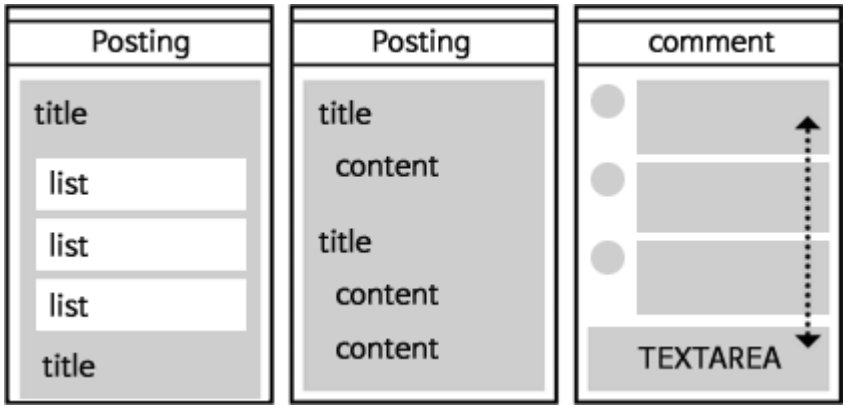
2.3.3. 대화형 인터페이스 모델



[그림 14] 대화형 wireframe

대화형의 게시글 구조는 채널별로 주제를 나눠 정보를 분류하고 있다. 토론이 실질적으로 이루어지는 영역이며, 대화형이다 보니 주로 짧은 텍스트의 주제로 다양한 의견을 등록한다. 실시간 대화가 가능한 것이 장점이다. 새로운 의견이나 공유글을 보기 위해서 계속 리프래시 할 필요 없게 되며, 참여한 자리에서 대화 형태로 정보를 습득하게 된다. 단점으로는 과거의 내용을 보려면 스크롤을 한참 내려야 하는 불편함이 있다. 토론 형태로 최고의 경험을 제공해 줄 수 있지만, 지식을 축적하는 데에 약점을 보인다.

2.3.4. 위키형 인터페이스 모델



[그림 15] 위키형 wireframe

위키형의 게시글 구조는 공동편집이 가능한 형태로 섹션별 편집이 제공된다. 장점으로는 지식 전달과 지식축적에 최적화되어 일목요연하게 볼 수 있다. 또한, 다양한 사람들이 하나의 문서를 공동으로 작성할 수 있다. 최종 완성본은 완벽한 문서의 형태를 갖추고 있다. 목차와 들여쓰기로 한눈에 어떤 내용인지 주제에 대한 파악이 용이하다. 문서에 버전 관리 기능이 있어서 히스토리가 남게 되어, 누가 어떤 내용을 어떻게 언제 변경했는지 확인이 용이하다. 하나의 문서에서 다른 문서의 진입은 키워드의 링크를 통해 확장할 수 있다. 댓글과 토론도 지원하지만 다양한 토론을 끌어내기에는 부족하며, 위키 문법을 써야 하는 등 초보자가 진입하기 어려운 것이 단점이다.

제 3 장 실험연구

본 실험은 2017 년 11 월 17 일부터 11 월 30 일까지 14 일간 진행되었다. 1 인당 참여시간은 최대 3 시간 최소 30 분 정도 실험 플랫폼에서 게시글을 올리고 댓글과 피드백을 통해 토론하는 과정에 참여하였다. 타임라인형, 게시판형, 대화형, 위키형의 차이를 토론을 통해 경험하게 하였고, 그 경험을 토대로 설문조사를 실시하였다. 실험 참여와 함께 설문에 응답을 마친 참가자들에게 사례를 제공함므로써 응답의 신뢰도를 올렸다.

3.3. 연구 방법 및 절차

모집단은 디지털 미디어를 활용하여 토론이 가능한 사람이며 표본은 그 중 사회적 민감도가 높고, 디지털 미디어에 친화적인 20~40 대 실험 대상인 48 명이다. 실험치는 집단지성의 발현, 수준(집단)은 인터페이스 구조의 유형인 타임라인형, 게시판형, 대화형, 위키형이다.

3.3.1. 조사대상

참여자는 디지털 민주주의 플랫인 빠띠를 운영하고 있는 '우주당 [10]'의 네트워크를 통해 실험대상자들 모집하였다. 따라서 편의 표집(convenience sample) 을 사용하였으며 준 실험(quasi-experiment)으로 설계하였다 [11]. 빠띠

10 프로젝트 정당 '우리가 주인이당'
11 편의표집: 자연적으로 형성되어 있는 집단(예: 학급, 조직, 가족단위)이나 지원자를 활용하는 표집방법, 준실험연구: 각 개인들이 무선적으로 배치되지 않음(John W, 2009:190).

플랫폼을 직접 활용해 디지털 민주주의 플랫폼 연구 [12]를 오거나이징 했고, '1 인 연구자, 활동가 모이시오' 빠띠에서 활동하는 사람들을 선정하였다. 연령대는 20~40 대 디지털 미디어에 친화력이 있고, 정치적 민감도가 높은 사람들을 대상으로 하였다. 실험 참가자 모집은 페이스북 [13]과 두 번의 오프라인 모임과 독립러 이그나이트 발표를 통해 실험의 이해도를 높였다.

3.3.2. 분석방법

본 연구에서는 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)과 사후검정(post-hoc test)으로 Scheffe 의 다중 비교(multiple comparison), 동질성 분석(equality of variances) 그리고 IPA(Importance-Performance Analysis)의 분석방법을 사용하였다. ANOVA 를 통해서 조사 대상인 각 인터페이스 유형이 가지는 차이와 집단지성 요소 간 차이를 확인하였으며, 각 인터페이스 유형 중 집중적으로 개선해야 할 요소를 파악하기 위해 IPA 방법을 실시하였다. 주요 분석을 두 가지로 진행한 이유는 ANOVA 결과로는 유의미한 차이만을 볼 수 있기 때문에 디테일한 부분까지 검증하기 어려웠다. 또한, 이 분석방법은 미래의 방향을 제안하는 데 유용하기 때문에 본 연구의 목표인 사용자 인터페이스 디자인의 개선안을 이끌기에 적합하였고 세부 요소들을 평가할 수 있는 IPA 방법으로 설계하여 연구를 진행하였다.

먼저, ANOVA 는 R.A Fisher 에 의해 개발된 3 개 이상의 모평균에 대한 분석이다. 본 연구에서는 중요도와 만족도의 평균 분산을 이용하여 각각의 집단지성

12 디지털 민주주의 플랫폼 연구[웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL:https://parti.xyz/p/ux-study
13 실험참가자 모집[웹사이트]. (2017 년 11 월 18 일). URL: https://goo.gl/FqwgwP

발현에 정(+)의 영향을 미치는지를 판단하여 검정한다. 그 결과 유의미한 차이가 나타나면 요인마다 사후 검증을 통해 효과 추정을 하게 된다. 따라서, 분산분석은 측정치의 변동을 요인별로 분해하여 어느 요인이 특성치에 어느 정도 영향을 주는지 파악하는 것이라 말할 수 있다(홍성식, 2013). 검정의 방법은 귀무(영)가설인 집단에 대한 분산이 동일하다는 것과 대립(연구)가설인 하나이상 다른 분산이 존재한다는 두가지 가설로 채택과 기각을 결정하게 된다. 이것을 결정하는 기준은 유의 값 P 가 0.05 이하일 때 귀무가설을 기각하고 대립가설을 채택하게 된다. 따라서 분산이 0 이라는 말은 모평균이 모두 같다는 의미로 해석하면 된다. 이렇게 대립가설이 채택되면 각각의 모평균 차에 대한 신뢰구간을 결정하는 사후분석을 시행하게 된다. 본 연구에서는 평균값의 대소관계를 파악하는 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 사용하였으며, 동질성 분석은 평균이 가장 작고 유의확률이 0.05 를 넘는 것을 짝지어 비교한 결과를 보여준다. 따라서 본 연구에서는 유의미하게 정(+)에 영향을 미치는 요소들을 동질성 분석에서 부 집단 2 에 해당하여 부 집단 1 과 차이를 보이는 것을 채택함으로써 가설을 검증할 것이다.

다음, IPA 는 마틸라와 제임스(Martilla & James, 1977)에 의해 처음으로 시작된 분석방법이다. 이 분석 기법은 사회 과학 마케팅 분야에서 사용하는 분석 방식이며 평균값을 통하여 사분면의 매트릭스를 이용하여 분석한다. 수행도(performance)를 대신하여 만족도(satisfaction)의 개념을 사용할 수 있으며 ISA(Importance-Satisfaction Analysis)로도 활용되고 있다(임성근, 소순창 & 이창섭. 2017:150). 만족도는 현재 상황에 대한 의사 표시 결과를 나타내는 반면, 중요도는 미래의 상황에 대한 의사 표시의 결과로 해석할 수 있다. 따라서 중요도와 만족도를 측정하여 미래의 방향성을 제안하는 데 유용하게

활용할 수 있는 장점이 있다. 이 방법은 미래지향적인 결과 도출을 위해 중요도 위주의 분석이 필요하며 반드시 경험에 기반한 내용으로 설문조사가 병행되어야 한다. IPA 데이타를 통해 나온 그래프는 [그림 16]에 제시된 사분면의 분포에 따라 의미를 다르게 해석할 수 있으며 이 매트릭스는 의사결정의 방향을 제시한다.

높음↑중요도↓낮음		
	제2사분면	제1사분면
	*집중영역(Concentrate here) 높은 중요도-낮은 만족도	유지영역(Keep up the good work) 높은 중요도-높은 만족도
	제3사분면	제4사분면
	저순위영역(Low Priority) 낮은 중요도-낮은 만족도	과잉영역(Possible Overkill) 낮은 중요도-높은 만족도
낮음	← 만족도 →	높음

출처 : 최원희(2013)와 문수열(2015)을 재정리.

[그림 16] IPA 분석 도식화(임성근, 소순창 & 이창섭, 2017:151)

제 1 사분면(유지영역)은 사용자에게 매우 중요한 속성으로 인식하고 있으며, 매우 높은 만족도를 나타내는 영역으로 현재의 수준을 유지하는 것만으로도 충분하다고 해석할 수 있다. 장기적인 관점으로는 이 영역에 속한 속성이 높은 중요도와 높은 만족도의 경쟁력이 지속될 수 있도록 개발되어 강점을 강화하며 꾸준히 관리되어야 하는 영역이다. 제 2 사분면(집중영역)은 사용자가 매우 중요하게 인식함에도 불구하고 낮은 만족도를 보이는 영역으로 집중적으로 개선되어야 할 필요성이 있는 영역이다. 따라서 가장 우선적으로 해결해야 할 요소라고 할 수 있다. 다음의 제 3 사분면(저 순위영역)은 낮은 중요도와 낮은 만족도를 보이는 영역으로 개선이 필요한 영역이라 볼 수 있지만, 중요도가 낮기 때문에 우선순위에서 밀리게 되며 저 순위영역으로

해석할 수 있다. 따라서 이 부분에 속한 속성들은 제한된 자원과 노력을 투여하면 된다. 그 이유는 전체적인 성과에 큰 영향을 미치는 요인이 아니기 때문이다. 제 4 사분면(과잉영역)은 낮은 중요도임에도 높은 만족도를 보이는 영역으로 과잉영역으로 해석할 수 있으며 개선 순위를 가장 나중으로 미뤄도 되는 영역이다.

3.3.3. 실험절차

1 단계: 사용자 인터페이스 구조의 유형 도출.

소셜미디어의 유형에서 디지털 민주주의 플랫폼에 활용될 수 있는 사용자 인터페이스 구조의 유형을 도출하였다. 도출된 유형은 타임라인형 인터페이스 모델, 게시판형 인터페이스 모델, 대화형 인터페이스 모델, 위키형 인터페이스 모델이다.

2 단계: 집단지성 조사 도구 개발.

최영준. (2010), 황주성, 최서영. (2010), 이영태. (2013), 송영주. (2015), 송윤희. (2016)의 집단지성 조사 도구를 통해 본 연구에 맞게 수정 및 보완을 거쳐 집단지성을 측정할 수 있는 설문지를 개발하였다.

3 단계: 참여자 모집.

2017 년 11 월 10 일 '독립활동가 고충토로 수다회' 모임에서 연구 진행을 알리고 실험 참가를 부탁하였으며, 예비실험 참가자를 모집하였다. 이후 온라인에서는 2017 년 11 월 12 일 디지털 민주주의 플랫폼 연구 [14] 빠띠를

14 디지털 민주주의 플랫폼 연구[웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL: https://parti.xyz/p/ux-study

개설하여 본격적인 홍보는 2017 년 11 월 17 일부터 빠띠 플랫폼과 페이스북을 통해서 홍보하였다. 실험의 이해를 돕기위해 2017 년 11 월 25 일 '독립러 이그나이트 [15] '에서 발표를 통해 해당 유형을 인지시키는 데 집중해 발표하였다.

4 단계: 실험 플랫폼 세팅.

2017 년 11 월 17 일 선정된 플랫폼인 타임라인형에서는 '빠띠 [16] ', 게시판형에서는 '네이버 카페 [17] ', 대화형에서는 '슬랙 [18] ', 위키형에서는 '제타위키 [19]'를 각 유형별로 커뮤니티를 세팅하였다.

5 단계: 토론 주제 선정.

실험을 위한 토론은 '국민이 주인 되는 정책'에 대해 토론하기 위해 '국민이 주인 맞나요?'라는 화두를 던져 넓은 주제로 다양한 생각을 자유롭게 말할 수 있게 하기 위해 위와 같은 의제를 던져주었다. 어떤 구체적인 해결책을 마련하는 의제로 진행하지 않은 이유는 제한된 시간으로 인해 구체적인 해결책을 이끄는 것에 무리가 있었으며, 직접 사용해보고 평가하는데에 주제 선정에 따라 크게 달라지지 않으리라 판단 하였다. 하여 사회적 민감도가 높은 참가자들이 흥미를 가질 수 있는 주제로 선정하였다.

---

15 독립 활동가의 시대[웹사이트]. (2017 년 11 월 25 일). URL: https://goo.gl/WMwxe6.

16 국민이 주인 맞나요? [웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL: https://parti.xyz/p/sovereignty.

17 국민이 주인되게 하는 정책 찾기[웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL: https://goo.gl/gYTxyb.

18 우주당 슬랙 #주권재민 채널[웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL: https://goo.gl/Ayv7bK.

19 제타위키 주권재민[웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL: https://goo.gl/Bntf6g.

6 단계: 예비조사.

2017 년 11 월 12 일부터 16 일까지 5 일간 본 연구의 소요시간, 조사 도구의 타당성과 적절성을 알아보기 위해 예비조사를 실시하였다. 연구 대상에 포함되지 않는 함께 연구하는 동료와 가족을 통해서 설문지를 연구의 의도에 맞게 이해할 수 있는지 여부와 어려운 문장들을 쉽게 순화하였으며 신뢰도 분석을 통해 설문 데이타의 신뢰성이 확보된 것을 확인 후 본 실험을 실시하였다.

7 단계: 본실험.

2017 년 11 월 17 일부터 30 일까지 14 일간 4 가지 참가자들에게 유형 간 차이를 경험할 수 있게 하였다. 인터페이스 유형에서 '국민이 주인 되는 정책'에 대해서 토론이 이루어졌다. 실험 플랫폼의 사용성 경험을 위해 도움이 될만한 자료(이미지, 동영상, 링크, 문서)도 올려보고 자신의 생각도 올려보고, 타인의 의견에 공감도하고 이의를 제기할 수 있도록 하는 절차를 [표 14]과 같이 안내했다.

8 단계: 협업플랫폼 사용성 설문조사

마지막, 실험 참가자들에게 4 가지 플랫폼의 각 유형 간 차이를 상기하게 하며 구글 서베이 [20]를 통해 온라인 설문조사를 실시하였다.

[표 14] 실험 절차 안내

순서	안내

20 구글서베이: 디지털 민주주의 플랫폼 연구[웹사이트]. (2017 년 11 월 17 일). URL: https://goo.gl/forms/q8eViee87K3wPVup1.

1	4 가지 플랫폼에 가입한다.
2	자신의 아이디어는 4 가지 플랫폼에서 똑같은 것을 사용한다.
3	자유롭게 자기 생각을말한다.
4	자기 생각을대변하는 컨텐츠도 공유한다.
5	4 가지 플랫폼 유형을 생각하면서 어떤 장단점이 있는지 생각해본다.
6	설문지에 응답한다.

3.2. 연구설계

본 연구는 각 사용자 인터페이스 구조의 유형이 가지는 차이가 집단지성 발현에 어떠한 강점과 약점을 가지는지 파악하여 집단지성 발현을 촉진하는 대화와 토론, 소통 및 교류, 합의와 실시 등이 용이할 수 있도록 지원하는 사용자 인터페이스 디자인에 대해 제안하기 위해 다음과 같은 연구문제와 연구모형, 연구가설 그리고 조작적 정의를 설정하였다.

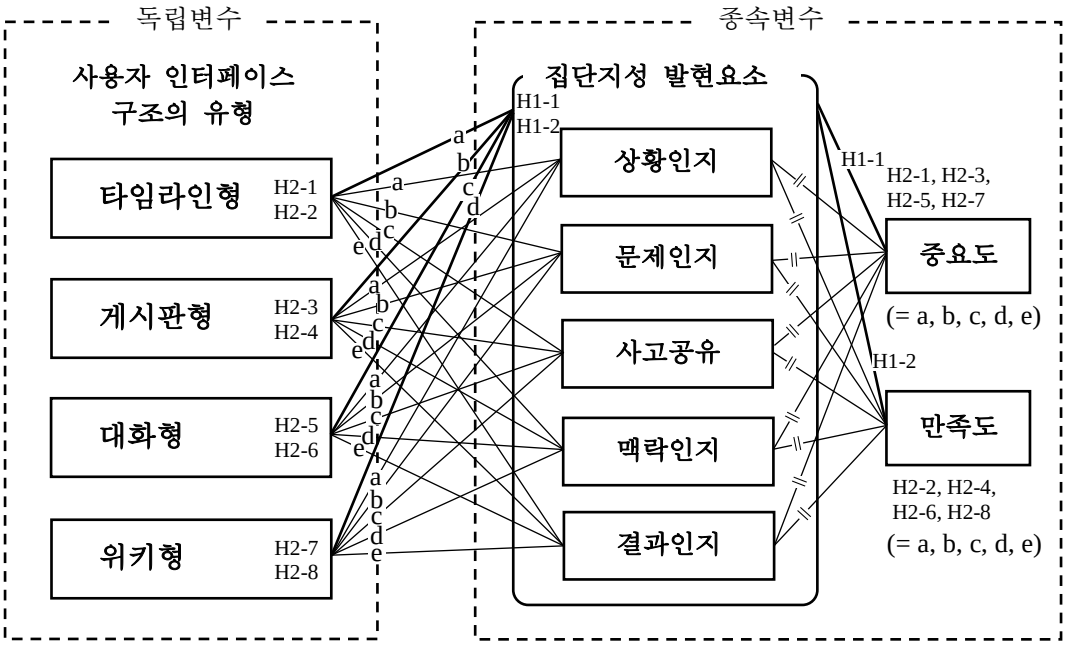
3.2.1. 연구문제

[연구문제 1] 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는가?

[연구문제 2] 사용자 인터페이스 구조의 유형이 영향을 미치는 집단지성 발현 요소는 무엇인가?

[연구문제 3] 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안은 무엇인가?

3.2.2. 연구모형



[그림 17] 연구모형

집단지성의 발현에 가장 적합한 인터페이스의 유형이 무엇인지 알아보기 위해 [그림 17]과 같은 연구모형을 계획했다. 중요도는 미래 가치에 대한 평가이며 만족도는 현재 가치에 대한 평가이다.

3.2.3. 연구가설

연구가설은 사용자 인터페이스 구조의 유형이 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는지, 집단지성의 발현요소인 상황인지, 문제인지, 사고공유, 맥락인지, 결과인지에 어떠한 차이를 보이는지 알아보고자 각 집단 간 차이를 분석하기 위해 연구문제에 따른 가설과 세부가설을 다음과 같이 도출하였다. 연구문제에 따른 가설은 첫째, [연구문제 1]에서 유형 간의 차이를 알아보기

위해서 가설 ‘H1. 사용자 인터페이스의 구조의 유형 간 집단지성 발현에 차이가 나타날 것이다’라는 가설을 설정하였으며, 세부적인 가설은 [표 13]에서 확인이 가능하다. 둘째, [연구문제 2]에서 집단지성 발현 요소 간 차이를 알아보기 위해 게시판과 댓글의 차이를 알아보기 위해 가설 ‘H2. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현 요소 간 차이를 나타낼 것이다’라는 가설을 설정하였으며, 세부적인 가설은 [표 15]에서 확인이 가능하다. 셋째, [연구문제 3]은 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안을 알아보기 위해 가설 ‘H3. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 요소에 중요도와 만족도 간 차이(Gap: I–P)가 나타날 것이다’라고 설정하였으며, 세부가설은 설정하지 않고 IPA 분석을 통해서 검증할 것이다.

[연구문제 1] 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는가? **H1. 사용자 인터페이스 구조의 유형 간 집단지성 발현에 차이가 나타날 것이다.**

[표 15] 연구가설 H1 의 세부가설

구분		세부가설
유형간차이	중요도	**H1-1. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현의 중요도에 차이가 나타날 것이다.**
		a. 타임라인형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 게시판형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 대화형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 위키형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	만족도	**H1-2. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현의 만족도에 차이가 나타날 것이다.**
		a. 타임라인형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 게시판형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 대화형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 위키형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[연구문제 2] 사용자 인터페이스 구조의 유형이 영향을 미치는 집단지성 발현 요소는 무엇인가? **H2. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현 요소 간 차이를 나타낼 것이다.**

[표 16] 연구가설 H2 의 세부가설

구분		세부가설
타임라인형	중요도	**H2-1. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 중요도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 타임라인형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 타임라인형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 타임라인형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 타임라인형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 타임라인형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	만족도	**H2-2. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 만족도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 타임라인형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 타임라인형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 타임라인형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 타임라인형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 타임라인형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
게시판형	중요도	**H2-3. 게시판형은 집단지성 발현 요소 간 중요도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 게시판형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 게시판형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 게시판형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 게시판형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 게시판형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	만족도	**H2-4. 게시판형은 집단지성 발현 요소 간 만족도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 게시판형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 게시판형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 게시판형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 게시판형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 게시판형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

대화형	중요도	**H2-5. 대화형은 집단지성 발현 요소 간 중요도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 대화형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 대화형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 대화형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 대화형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 대화형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	만족도	**H2-6. 대화형은 집단지성 발현 요소 간 만족도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 대화형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 대화형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 대화형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 대화형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 대화형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
위키형	중요도	**H2-7. 위키형은 집단지성 발현 요소 간 중요도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 위키형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 위키형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 위키형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 위키형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 위키형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	만족도	**H2-8. 위키형은 집단지성 발현 요소 간 만족도에 차이를 나타낼 것이다.**
		a. 위키형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		b. 위키형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		c. 위키형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		d. 위키형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
		e. 위키형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[연구문제 3] 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안은 무엇인가? **H3. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 요소에 중요도와 만족도 간 차이(Gap: I–P)가 나타날 것이다.**

3.2.4. 조작적 정의

1) 독립변수의 조작적 정의

독립변수로 도출된 내용의 개념은 앞서 문헌고찰에서 제시된 사용자 인터페이스 요소 중 레이아웃으로 분류된 정보의 정렬, 정보의 양, 정보의 그루핑 요소로 정의(김진우, 2012)된 개념을 사용하였다. [표 17]을 기준으로 각 인터페이스 유형이 가지는 특징을 정보(content)에 해당하는 게시글과 댓글에 초점을 맞춰 조작적 정의를 할 것이다.

[표 17] 조작적 정의 기준 – 사용자 인터페이스의 레이아웃 요소

분류	세부분류		타임라인형	게시판형	대화형	위키형
레이아웃	정보의 정렬	게시글 구조	선형	계층형	선형	네트워크형
		최신글 순서	상단	상단	하단	독립적
		댓글 위치	게시글 하단	게시글 하단	쓰레드	별도 페이지
		글쓰기 위치	상단	별도 페이지	하단	별도 페이지
	정보의 양	게시글	글 (단문>장문)	글 (단문<장문)	대화 (단문)	문서 (장문)
		페이징	×	●	×	×
	정보의 그룹핑	목록	×	●	×	●

(1) 타임라인형 인터페이스 모델

타임라인형의 정보의 정렬 부분에서는 게시글은 선형구조이며 시간순으로 가장 최신의 글이 상단에 보이게 된다. 따라서 글쓰기(textarea) 영역이 상단에 위치하며, 시간이 지난 게시물은 점점 하단으로 밀려나게 된다. 댓글의 위치는 게시글 하단에 있으며 최신 댓글의 위치는 하단이다. 따라서 댓글 쓰기 영역은 또한, 하단에서 작성할 수 있다. 글로 담기는 정보의 양은 글의 형태로 단문과 장문 다양하게 작성되는 특징이 있다. 선형구조로 제공되는 레이아웃은 페이징과 목록이 없어 스크롤로 이동하는 것이 유일한 방법이며 오래된 글을 보기 위해서는 스크롤로 하단 글을 확인해야 한다. 게시글이 댓글로 인해 길어지는 것을 보완하기 위해 댓글을 접었다 펼칠 수 있도록 디자인되었다.

(2) 게시판형 인터페이스 모델

게시판형의 정보의 정렬 부분에서는 게시글은 계층구조이며 시간순으로 가장 최신의 글이 상단에 보이게 된다. 글쓰기(textarea) 영역은 글쓰기 버튼을 통해 별도 페이지로 이동하여 글을 작성한다. 댓글의 위치는 게시글 하단에 있으며 최신 댓글의 위치는 하단이다. 따라서 댓글 쓰기 영역은 또한, 하단에서 작성할 수 있다. 글로 담기는 정보의 양은 글의 형태로 단문과 장문 다양하게 작성되는 특징이 있으며, 타임라인형보다는 비교적 긴 글의 컨텐츠들로 구성되어 있다. 계층형 구조로 제공되는 레이아웃은 페이징과 목록을 제공하여 각 게시글 간 위계를 보여주게 된다.

(3) 대화형 인터페이스 모델

대화형의 정보 정렬 부분에서는 게시글은 선형구조이며 시간순으로 가장 최신의 글이 하단에 보이게 된다. 따라서 글쓰기(textarea) 영역이 하단에 위치하며, 시간이 지난 게시물은 점점 상단으로 밀려나게 된다. 댓글의 위치는 쓰레드 형태로 제공되며 분할된 컬럼에서 확인이 가능하다. 쓰레드에서 확인되는 댓글 위치 역시 하단이다. 따라서 댓글 쓰기 영역은 또한, 하단에서 작성할 수 있다. 글로 담기는 정보의 양은 대화의 형태로 주로 단문이 작성되는 특징이 있다. 선형구조로 제공되는 레이아웃은 페이징과 목록이 없어 스크롤로 이동하는 것이 유일한 방법이며 오래된 글을 보기 위해서는 스크롤로 상단글을 확인해야 한다. 게시글이 댓글로 인해 길어지는 것을 보완하기 위해 쓰레드 형태로 디자인되었다.

(4) 위키형 인터페이스 모델

위키형의 정보의 정렬 부분에서는 게시글은 독립적인 문서로 네트워킹 구조이다. 따라서 각 문서 간 위계나 규칙 없이 키워드의 링크를 통해 다른 문서와 연결되는 특징이 있다. 시간순과 관계없이 해당 문서를 검색(search)해서 진입하기 때문에 최신 글의 순서를 밝힐 수 없다. 또한, 글쓰기(textarea) 영역은 편집버튼을 통해 별도 페이지로 이동하여 글을 작성한다. 댓글의 위치는 토론 링크 통해 별도의 페이지에서 토론이 이루어진다. 글로 담기는 정보의 양은 장문의 글인 문서의 형태로 작성되고 있다. 한 페이지 한 가지 주제를 담아야 하므로 목록을 제공하여 정보를 섹션별로 분류할 수 있도록 디자인되었다. 또한, 공동문서 작성과 편집이 제공되는 특징이 있다.

2) 종속변수의 조작적 정의

종속변수로 도출된 내용의 개념은 집단지성을 측정할 수 있도록 개발된 선행 연구인 최영준(2010), 황주성, 최서영(2010), 이영태(2013), 송영주(2015) 그리고 송윤희(2016)의 연구들을 수집하여 평가항목을 선정하였고, 본 연구에 맞게 내용을 수정하여 [표 18]의 집단지성 측정 도구를 개발하였다. 본 연구에서 사용할 개념은 아래와 같다.

(1) 상황인지

상황인지(circumstance recognition)는 처음 플랫폼에 진입했을 때 파악하는 정보로 게시글을 보고 신규정보, 관심정보 그리고 멀티미디어나 사진 자료를 통한 메시지를 파악하는 것으로 정의한다.

(2) 문제인지

문제인지(problem recognition)는 토론과정에서 파악되는 정보로 상호작용을 통해서 목표나 주제 파악하는 것과 지식과 정보 습득 그리고 의견에 대한 피드백 확인하는 것으로 정의한다.

(3) 사고공유

사고공유(thought sharing)는 토론과정에서 이루어지는 것으로 자신의 경험, 지식 및 정보를 공유하기 위해 하는 글쓰기로 정의한다.

(4) 맥락인지

맥락인지(context recognition)는 토론 과정에서 상호작용하는 것으로 전체적인 맥락 파악을 위해 타인의 선호도 및 감정을 파악하는 것으로 정의한다.

(5) 결과인지

결과인지(result recognition)는 토론의 결과로 제안된 아이디어 파악 및 문제에 대한 해결책 파악이라 정의한다.

3.2.5. 집단지성 측정도구

1 단계 2 단계 3 단계

문헌에서 본 연구에 맞는 항목 추출

인지, 협력, 통합으로 분류

상황인지, 문제인지, 사고공유, 맥락인지, 결과인지로 분류

[그림 18] 조사 도구 도출 과정

집단지성을 측정할 수 있는 선행 연구들을 조합하여 [표 18] 조사 도구에 제시된 문헌을 기초로 [그림 18]의 과정을 거쳐서 본 조사 도구를 완성하였다. 1 단계에서는 선행연구들을 본 연구에 맞는 항목을 추출하였고 요인별로 찾아 분류하였다. 2 단계에서는 요인별로 정렬을 한 후 해당 내용을 본 연구에 맞게

관점을 바꾸어 요인을 다시 분류하였다. 그것은 상황인지, 문제인지, 사고공유, 맥락인지, 결과인지로 분류되었으며 3 단계에서 해당 키워드로 정렬한 후 반복되는 항목을 줄여 최종 [표 18]과 같은 조사 도구를 도출하였다.

[표 18] 조사 도구

요소	협업플랫폼 유형의 각 **게시글**과 **댓글**에서	문헌출처				
		1[21]	2[22]	3[23]	4[24]	5[25]
상황 인지	나의 관심정보 파악이 용이하다.				●	
	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다.		●			●
	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다.			●		
문제 인지	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악 용이하다.			●		
	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다.	●				●
	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다.		●			
사고 공유	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다.	●	●		●	●
	시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다.			●	●	
	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다.	●	●	●	●	●
맥락 인지	토론의 맥락 파악이 용이하다.	●		●	●	●
	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다.		●		●	
	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다.		●			
결과 인지	토론결과 파악이 용이하다.			●		●
	토론결과, 해결책에 대한 아이디어 파악이 용이하다.	●			●	●
	토론결과, 사회적 참여 동기를 느끼는 것이 용이하다.	●				

21 1. 최영준. (2010). UCC 사용자의 내재적 보상이 집단지성의 발현에 미치는 영향 연구(박사학위논문). 서강대학교,.

22 2. 황주성, 최서영. (2010). 집단지성의 유형에 따른 참여자 특성분석. 사이버커뮤니케이션학보, 27(4), 257-301.

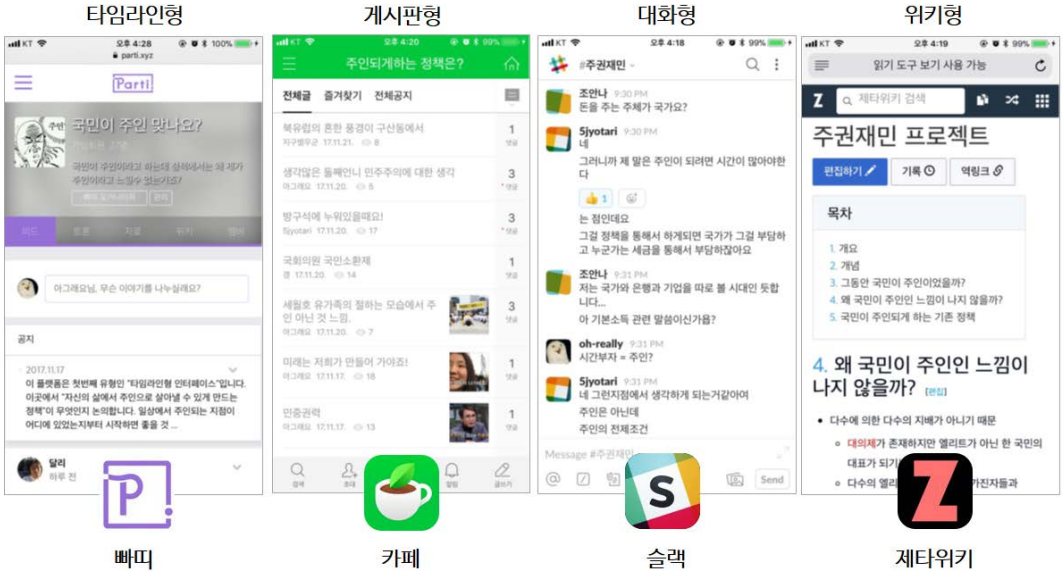
23 3. 이영태. (2013). 집단지성 기반의 학습환경 설계원리 및 모형 개발(박사학위논문). 서울대학교, 교육학.

24 4. 송영주. (2015). 개방형 협업 플랫폼의 정보시스템 품질과 개인적 요인이 지속적 참여의도에 미치는 영향(박사학위논문). 숭실대학교..

25 5. 송윤희. (2016). 집단지성 측정도구 개발 및 타당화. 교과교육학연구, 20 권 5 호(통권 59 호), pp.395-406 (12 pages).

3.2.6. 실험도구

본 실험에서는 각 유형의 대표성을 잘 보여주면서 실제 활용되고 있는 플랫폼을 선정하였다. 조사 범위는 타임라인형 인터페이스 모델, 게시판형 인터페이스 모델, 대화형 인터페이스 모델, 위키형 인터페이스 모델로 분류하고 데스크탑과 모바일 모두 접근 가능한 플랫폼으로 선정하였다.



[그림 19] 선정 플랫폼

선정된 플랫폼은 [그림 19]와 같이 타임라인형에는 '빠띠', 게시판형에는 '네이버 카페', 대화형은 '슬랙', 위키형은 '제타위키'이다. 이렇게 4 가지 유형의 인터페이스를 사용하며 게시글 및 댓글을 통해 토론과 정보 및 의견 교류 감정공유 소통 등의 행위들을 통해서 각 플랫폼의 사용성을 경험하게 했다.

1) 타임라인형: 빠띠

타임라임형으로 선정된 플랫폼은 실제 디지털 민주주의를 실험하고 있는 빠띠이다. 타임라인의 기본 레이아웃 구조를 활용하고 있으며, 실제 목적에 맞는 사용자들을 섭외하기에 좋은 네트워크가 있었기 때문이다. 타임라인 유형의 대표적인 플랫폼으로는 페이스북이 있는데, 이 플랫폼을 선택하지 않은 이유는 너무 고도화된 기능 때문에 다른 본 연구에 적합하지 않았다. 따라서 실험플랫폼 간 변별력을 낮추고 참자가들의 선택에 영향을 최소화하도록 보고자 하는 부분에 구현이 되어 있었기에 실험플랫폼을 선정하였다.

게시글 댓글

[그림 20] Interface Model of Timeline Type

빠띠는 2016 년 4 월 21 일 국내 기업인 슬로워크에서 런칭한 플랫폼이다. 슬로건은 '민주적 일상 커뮤니티'이다.

2) 게시판형: 네이버 카페

게시판형 플랫폼으로 선정된 플랫폼은 네이버 카페이다. 네이버 카페는 국내 사용자들에게 가장 많은 사람이 가장 오랜시간 커뮤니티에 활용하던 인터페이스 유형이기 때문이다. 또한, 실험을 통해 새롭게 학습될 인터페이스 유형과 비교하는 기준이 되는 인터페이스로 이미 학습된 경험을 통해 차이를 구별할 수 있게 하려고 해당 플랫폼을 선정하게 되었다.

게시글 댓글

[그림 21] Interface Model of Forum Type

네이버 카페는 2003 년 12 월 국내 NHN 에서 런칭한 플랫폼이다. 슬로건은 “우리끼리 나누는 이야기’이다.

3) 대화형: 슬랙

대화형으로 선정된 플랫폼은 슬랙이다. 이 플랫폼은 대화형 인터페이스를 가지면서 메시지를 주고 받는 것에만 특화된 것이 아니라 공유 및 멀티미디어 업로드 기능들이 게시판형과 타임라인형처럼 자유롭다. 따라서 대화형의 인터페이스를 가지고 있으면서도 협업에 특화된 유형이기 때문에 해당 플랫폼을 선정하게 되었다.

게시글 댓글

[그림 22] Interface Model of Chat Type

슬랙은 2013 년 8 월 캐나다 슬랙 테크놀로지스에서 런칭한 플랫폼이다. 슬로건은 “클라우드 기반 팀 협업 도구’이다.

4) 위키형: 제타위키

위키형으로 선정된 플랫폼은 제타위키이다. 다양한 위키 가운데 사용성에서 보다 직관적이고 쉽게 접근할 수 있는 플랫폼이기 때문이다. 또한, 복잡한 회원가입 절차 없이 자유롭게 익명으로 사용이 가능하며 실험하는 데 있어서 제타위키의 문화가 비교적 관대했기 때문에 해당 플랫폼을 선정하게 되었다.

게시글 댓글

[그림 23] Interface Model of Wiki Type

제타위키는 2012 년 1 월 1 일 국내 umanle S.R.L 에서 런칭한 플랫폼이다. 슬로건은 “세상의 각주’이다.

제 4 장 실증분석

본 장에서는 연구에 사용된 자료의 일반적 사항 및 앞서 제시된 연구문제에 따라 분석된 결과를 논의한다. IBM SPSS Statistics 21 통계 패키지를 사용하였다. 조사에 사용된 변인들은 독립변수는 명목척도 [26]로 구성되었으며, 종속변수는 서열척도 [27]로 중요도와 만족도 5 점 척도로 설문조사를 실시하였다. 분석 순서는 먼저, 인구통계학적 정보를 알기위한 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 조사 대상자의 응답 신뢰도 및 조사 도구(문항) 간 신뢰도를 파악하기 위해 Cronbach 알바계수를 사용하였으며, 셋째, 단순평균 분석인 기술통계를 실시하였다. 넷째, 인터페이스 유형 간 변수의 차이를 알아보기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 또한, 사후검증으로 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 통해 유의미한 차이를 보이는 요소가 무엇인지 확인하였다. 마지막으로 디지털 민주주의 플랫폼의 사용자 인터페이스 디자인의 방안을 제시하기 위해 IPA 를 실시하였다. I-P Matrix 를 활용하여 각 인터페이스 유형 간 개선안을 도출하기 위한 실질적 근거를 마련하였다.

---

26 명목척도(nominal scale)는 속성을 분류하는 척도로 측정대상의 특성을 구분하기 위해 숫자나 기호를 할당한 척도이다.

27 서열척도(ordinal scale)는 순서의 관계를 밝혀주는 척도로 측정대상의 특성들을 구분하여 줄뿐만 아니라 상대적인 크기를 나타낼 수 있고, 서로간에 비교가 가능한 척도이다.

4.1. 기본조사결과

4.1.1. 조사대상의 인구통계학적 특성

조사대상자의 인구통계학적 정보(demographic information)로 성별과 연령대 분포를 조사하였다. 실험 참가와 함께 설문 참여대상은 48 명이며, 조사된 결과는 [표 19]과 같다.

[표 19] 조사대상의 인구통계학적 정보

항목		빈도(명)	백분율(%)
전체		48	100
성별	남	18	37.5
	여	30	62.5
연령대	20 대	10	20.8
	30 대	28	58.3
	40 대	10	20.8

성별 분포는 조사대상자 48 명 중 여성이 62.5%(30 명), 남성이 37.5%(18 명)로 여성의 비율이 높게 나타났다. 연령대는 30 대 58.3%(28 명), 20 대 20.8%(10 명), 40 대 20.8%(10 명)의 순으로 30 대의 참가자가 가장 높게 나타났다.

4.1.2. 척도의 신뢰도 분석

설문조사 결과에 대한 신뢰도 분석 결과, 48 개 전부 유효한 항목으로 제외된 것 없이 120 개 문항에서 Cronbach 의 알파 중요도는 0.964, 만족도는 0.959 로 측정되었다. 각 설문 문항의 중요도, 만족도를 알아보기 위해 크론바흐 알파(cronbach's alpha) 계수를 신뢰도 계수로 사용하였으며, 사회과학

분야에서는 측정지표의 신뢰성을 일반적으로 0.6 이상이면 큰 문제가 없다고 합의되고 있으며, 0.7 이상이면 신뢰도가 높고 더 정밀한 연구에서는 0.8 이상이 바람직하다. 본 연구의 설문 항목들에 대한 표준화된 항목의 크론바흐 알파 계수를 측정한 결과 [표 20] 에서 확인되는 바와 만족도에서는 0.959, 중요도에서는 0.964 로 모든 중요도, 만족도에서 0.9 이상 매우 높은 수치로 나타나 신뢰 수준을 만족한다.

[표 20] 신뢰도

중요도 신뢰도 통계량	
Cronbach 의 알파	항목 수
0.964	120

만족도 신뢰도 통계량	
Cronbach 의 알파	항목 수
0.959	120

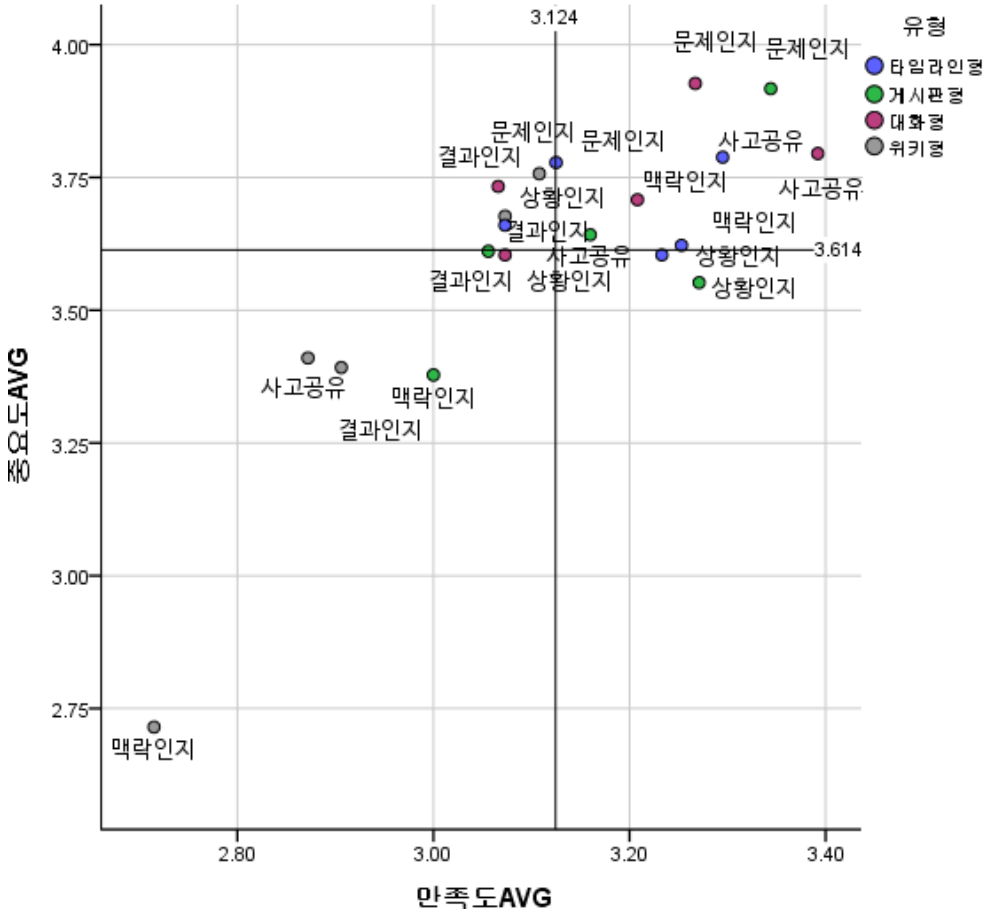
중요도 신뢰도			
		N	%
케이스	유효	48	100.0
	제외됨 a	0	0.0
	전체	48	100.0

만족도 신뢰도			
		N	%
케이스	유효	48	100.0
	제외됨 a	0	0.0
	전체	48	100.0

4.1.3. 기술 통계

설문조사 단순 기술 통계(descriptive statistics) 분석 결과이다. 각 사용자 인터페이스 유형의 순위는 1 위는 대화형, 2 위 타임라인형, 3 위 게시판형, 4 위 위키형으로 나타났다. 첫 번째 순위로 대화형이 가장 높은 만족와 중요도를 보이며, 대화형의 만족도 평균은 3.201, 중요도 평균은 3.753 로 모든 영역에서 가장 높게 나타남을 확인할 수 있다. 두 번째 순위인 타임라인형에서는 만족도 평균 3.196, 중요도 평균 3.690 으로 나타난다. 세 번째 순위는

게시판형으로 만족도 평균 3.166, 중요도 평균 3.620 위키형에서는 만족도 평균 2.935, 중요도 평균 3.390 로 만족도 중요도 모두 현저하게 낮은 것으로 나타난다. 전체 만족도 평균은 3.124, 중요도 평균은 3.614 로 나타났다. [그림 24]에 제시된 그래프는 각 유형 간 절대적인 비교를 시각적으로 확인하기 위해 도출되었다. x, y 축 기준선은 만족도와 중요도 전체 평균값을 사용하였으며, 해당하는 집단지성 발현요소의 문항별 평균 수치는 [표 21] 기술통계에서 확인할 수 있다.



[그림 24] 기술통계 그래프

[표 21] 기술통계

유형	요인	N(문항수)	만족도 AVG	중요도 AVG
타임라인형	상황인지	6	3.233	3.604
	문제인지	6	3.125	3.778
	사고공유	6	3.295	3.788
	맥락인지	6	3.253	3.622
	결과인지	6	3.073	3.660
	합계	**30**	**3.196**	**3.690**
게시판형	상황인지	6	3.271	3.552
	문제인지	6	3.344	3.917
	사고공유	6	3.160	3.642
	맥락인지	6	3.000	3.378
	결과인지	6	3.056	3.611
	합계	**30**	**3.166**	**3.620**
대화형	상황인지	6	3.073	3.604
	문제인지	6	3.267	3.927
	사고공유	6	3.392	3.795
	맥락인지	6	3.208	3.708
	결과인지	6	3.066	3.733
	합계	**30**	**3.201**	**3.753**
위키형	상황인지	6	3.073	3.677
	문제인지	6	3.108	3.757
	사고공유	6	2.872	3.410
	맥락인지	6	2.715	2.715
	결과인지	6	2.906	3.392
	합계	**30**	**2.935**	**3.390**
총 합계		**120**	**3.124**	**3.614**

4.2. 연구가설 검증

앞서 진행된 기술통계에서 대화형이 가장 높은 중요도와 만족도를 보였으며, 다음으로는 타임라인형, 게시판형, 위키형 순위의 차이로 나타났다. 그러나 단순 평균 분석에서 보이는 차이가 유의미한 차이인지 알아보기 위해 ANOVA 를 실시하였다. 판단 기준은 유의 값 p 가 0.05 보다 작다는 조건을 만족하면 집단 간 차이가 없다는 귀무가설을 기각하고 집단 간 하나 이상의 차이가 있다는 대립가설을 채택하여 유의미한 차이가 있다고 해석한다. 채택된 가설은 사후검증으로 Scheffe 의 다중 비교와 동질성 분석을 통해 유의 값 기준이 0.05 가 넘는 것끼리 그룹화 한 요소들을 확인하여 2 집단에 해당하여 1 집단과 차이를 보이는 것을 채택함으로써 유의미하게 정(+)에 영향을 미치는 요소들로 해석하여 세부가설을 검증할 것이다.

4.2.1. H1 검증: 인터페이스 구조의 유형 간 차이

H1 검증에서는 인터페이스 구조의 유형 간 차이를 보기 위해 설정한 [연구문제 1]에 제시된 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는지 분석하고 조사에 결과에 대해 논의할 것이다.

모든 유형 간 차이를 알아보는 ANOVA 분석 결과 유의확률은 중요도 0.001, 만족도 0.000 으로 나타난다. 중요도 만족도 모두 유의확률 P 가 0.05 이하임을 만족하여 가설 ‘H1-1. 사용자 인터페이스 구조의 유형에 따라 중요도에 차이를 나타낼 것이다’와 ‘가설 H1-2. 사용자 인터페이스 구조의 유형에 따라 만족도에 차이를 나타낼 것이다’ 모두 채택되었다[표 22].

[표 22] 사용자 인터페이스 구조의 유형 간 ANOVA

		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
중요도 AVG	집단-간	2.261	3	0.754	6.298	**0.001**
	집단-내	13.880	116	0.120		
	전체	16.140	119			
만족도 AVG	집단-간	1.462	3	0.487	12.614	**0.000**
	집단-내	4.482	116	0.039		
	전체	5.944	119			

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 23] 각 유형 간 동질적 부분집합

중요도 AVG			
Scheffe[a] 집단지성요소	N	유의수준 = 0.05 에 대한 부 집단	
		1	2
위키형	30	3.390	
게시판형	30	3.620	3.620
타임라인형	30		3.690
대화형	30		3.753
유의확률		0.091	.529

만족도 AVG			
Scheffe[a] 집단지성요소	N	유의수준 = 0.05 에 대한 부 집단	
		1	2
위키형	30	2.935	
게시판형	30		3.166
타임라인형	30		3.196
대화형	30		3.201
유의확률		1.000	.922

a. 조화평균 표본 크기 30.00 을(를) 사용합니다

따라서 중요도 만족도 모두 사후분석으로 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 하여 각 인터페이스 유형 간 차이를 분석하였다. 부록 [표 42]과 [표 23]에서 확인되는 바와 같이 중요도에서는 부 집단 2 의 대화형과 타임라인형이 부 집단 1 의 위키형과 유의미한 차이를 보이는 것이 확인된다. 만족도 부분에는 부 집단 2 의 대화형과 타임라인형 그리고 게시판형이 부 집단 1 의 위키형과 유의미한 차이를 보이는 것이 확인된다. 따라서 집단지성 발현에 정(+)의

영향을 미치는 인터페이스 유형은 중요도 부분에서는 대화형과 타임라인형이며 만족도 부분에서는 대화형, 타임라인형, 게시판형이다. 따라서, 세부가설 H1-1-a, H1-1-c, H2-1-a, H2-1-b, H2-1-c 를 채택한다.

[표 24] H1-1, H1-2 에 대한 가설 검증결과

구분		세부가설	검증
유형간차이	중요도	**H1-1. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현의 중요도에 차이가 나타날 것이다.**	**채택**
		a. 타임라인형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		b. 게시판형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		c. 대화형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		d. 위키형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	만족도	**H1-2. 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현의 만족도에 차이가 나타날 것이다.**	**채택**
		a. 타임라인형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		b. 게시판형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		c. 대화형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		d. 위키형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

4.2.2. H2 검증: 집단지성 발현요소 간 차이

H2 검증에서는 집단지성 발현요소 간 차이를 보기 위해 설정한 [연구문제 2]에 제시된 사용자 인터페이스 구조의 유형이 집단지성 발현 요소인 상황인지, 문제인지, 사고공유, 맥락인지, 결과인지에 미치는 영향을 각 인터페이스 구조의 유형의 차이를 분석하고 조사에 결과에 대해 논의할 것이다.

(1) 타임라인형이 영향을 미치는 집단지성의 발현요소

타임라인형 인터페이스 구조의 유형 ANOVA 분석 결과 집단지성 발현 요소 간 유의확률은 중요도 0.632, 만족도 0.037로 나타난다. 중요도에서는 P가 0.05 이상이어서 가설 'H2-1. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다'는 기각되었으며 H2-1 의 세부가설 모두 기각되었다. 만족도에서는 P가 0.05 이하임을 만족하여 가설 'H2-2. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다'는 채택되었다[표 25].

[표 25] 타임라형 ANOVA

타임라인형		제곱합	자유도	평균 제곱	F	유의확률
중요도 AVG	집단-간	0.182	4	0.045	0.650	0.632
	집단-내	1.748	25	0.070		
	합계	1.930	29			
만족도 AVG	집단-간	0.208	4	0.052	3.025	**0.037**
	집단-내	0.430	25	0.017		
	합계	0.638	29			

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

따라서 유의미한 차이를 발견할 수 없었던 중요도는 사후분석을 시행하지 않았으며, 유의미한 차이가 발견된 만족도의 사후분석으로 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 하여 각 집단지성 발현 요소 간 차이를 분석하였다. 그러나 부록 [표 43]의 사후분석결과 집단지성 발현 요소 간 차이를 보이는 항목을 찾아볼 수 없었다. 즉, ANOVA 만족도에서 발현 요소 간 유의한 차이가 있으나, 사후분석에서는 차이를 보이지 않았다. 따라서, 만족도에 사고공유 요소와 결과인지 요소 간 유의한 차이는 확인할 수 있었으나 Scheffe 의

다중분석에서는 유의한 차이를 찾을 수 없었다. 따라서 만족도의 세부가설 모두 기각한다.

[표 26] H2-2, H2-3 에 대한 가설 검증결과

구분		세부가설	검증
유형간차이	중요도	**H2-1. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다.**	**기각**
		a. 타임라인형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 타임라인형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		c. 타임라인형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 타임라인형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 타임라인형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	만족도	**H2-2. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다.**	**채택**
		a. 타임라인형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 타임라인형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		c. 타임라인형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 타임라인형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 타임라인형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

(2) 게시판형이 영향을 미치는 집단지성의 발현요소

게시판형의 인터페이스 구조의 유형 ANOVA 분석 결과 집단지성 발현 요소 간 유의확률은 중요도 0.005, 만족도 0.002 로 나타난다. 중요도 만족도 모두 유의확률 P 가 0.05 이하임을 만족하여 가설 'H2-3. 게시판형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다'와 가설 'H2-4. 게시판형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다' 모두 채택되었다[표 27].

[표 27] 게시판형 ANOVA

게시판형		제곱합	자유도	평균 제곱	F	유의확률
중요도 AVG	집단-간	0.909	4	0.227	4.774	**0.005**
	집단-내	1.190	25	0.048		
	합계	2.100	29			
만족도 AVG	집단-간	0.494	4	0.124	5.586	**0.002**
	집단-내	0.553	25	0.022		
	합계	1.047	29			

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 28] 게시판형의 동질적 부분집합

중요도 AVG			
Scheffe[a] 집단지성요소	N	유의수준 = 0.05 에 대한 부 집단	
		1	2
맥락인지	6	3.378	
상황인지	6	3.552	3.552
결과인지	6	3.611	3.611
사고공유	6	3.642	3.642
문제인지	6		**3.917**
유의확률		0.380	0.112

만족도 AVG			
Scheffe[a] 집단지성요소	N	유의수준 = 0.05 에 대한 부 집단	
		1	2
맥락인지	6	3.000	
결과인지	6	3.056	
사고공유	6	3.160	3.160
상황인지	6	3.271	3.271
문제인지	6		**3.344**
유의확률		0.069	0.357

a. 조화평균 표본 크기 6.00 을(를) 사용합니다

따라서 중요도 만족도 모두 사후분석으로 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 실시하여 각 집단지성 발현 요소 간 차이를 분석하였다. 분석결과 부록 [표 44]과 [표 28]에서 확인되는 바와 같이 중요도 및 만족도 모두 부 집단 2 의 문제인지 요소와 부 집단 1 의 맥락인지 요소가 유의미한 차이를 보이는 것이 확인된다. 따라서 게시판형에서는 문제인지 요소가 집단지성 발현 요소에

정(+)의 영향을 미치는 요소로 판단하여 가설검증 결과 세부가설 H2-3-b 와 H2-4-b 를 채택한다.

[표 29] H2-3, H2-4 에 대한 가설 검증결과

구분		세부가설	검증
유형간차이	중요도	**H2-3. 게시판형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다.**	**채택**
		a. 게시판형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 게시판형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		c. 게시판형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 게시판형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 게시판형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	만족도	**H2-4. 게시판형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다.**	**채택**
		a. 게시판형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 게시판형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		c. 게시판형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 게시판형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 게시판형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

(3) 대화형이 영향을 미치는 집단지성 발현요소

게시판형의 인터페이스 구조의 유형 ANOVA 분석 결과 집단지성 발현 요소 간 유의확률은 중요도 0.308, 만족도 0.001 로 나타난다. 중요도에서는 유의확률 P 가 0.05 이상이어서 가설 'H2-5. 대화형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다'는 기각되었으며 H2-5 의 세부가설 모두 기각되었다. 만족도에서는 유의확률 P 가 0.05 이하임을 만족하여 가설 'H2-6.

대화형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다'는 채택되었다[표 30].

[표 30] 대화형의 ANOVA

대화형		제곱합	자유도	평균 제곱	F	유의확률
중요도 AVG	집단-간	0.340	4	0.085	1.271	0.308
	집단-내	1.672	25	0.067		
	합계	2.011	29			
만족도 AVG	집단-간	0.454	4	0.114	7.019	**0.001**
	집단-내	0.405	25	0.016		
	합계	0.859	29			

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 31] 대화형의 동질적 부분집합

만족도 AVG			
Scheffe[a] 집단지성요소	N	유의수준 = 0.05 에 대한 부 집단	
		1	2
결과인지	6	3.066	
상황인지	6	3.073	
맥락인지	6	3.208	3.208
문제인지	6	3.267	3.267
사고공유	6		**3.392**
유의확률		.145	.213

a. 조화평균 표본 크기 6.00 을(를) 사용합니다

따라서 유의미한 차이를 발견할 수 없었던 중요도는 사후분석을 실시하지 않았으며, 유의미한 차이가 발견된 만족도의 사후분석으로 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 실시하여 각 집단지성 발현 요소 간 차이를

분석하였다. 분석결과 부록 [표 45]와 [표 31]에서 확인되는 바와 같이 만족도에서 부 집단 2 의 사고공유 요소와 부 집단 1 의 결과인지 요소가 유의미한 차이를 보이는 것이 확인된다. 따라서 대화형에서는 사고공유 요소가 집단지성 발현 요소에 정(+)의 영향을 미치는 요소라 판단하여 세부가설 H-6-c 를 채택한다.

[표 32] H2-5, H2-6 에 대한 가설 검증결과

구분		세부가설	검증
유형간차이	중요도	**H2-5. 대화형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다.**	**기각**
		a. 대화형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 대화형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		c. 대화형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 대화형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 대화형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	만족도	**H2-6. 대화형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다.**	**채택**
		a. 대화형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 대화형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		c. 대화형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		d. 대화형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 대화형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

(4) 위키형이 영향을 미치는 집단지성 발현요소

위키형의 인터페이스 구조의 유형 ANOVA 분석 결과 집단지성 발현 요소 간 유의확률은 중요도 0.001, 만족도 0.043 으로 나타난다. 중요도 만족도 모두 유의확률 P 가 0.05 이하임을 만족하여 가설 'H2-7.위키형은 집단지성 발현

요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다'와 가설 'H2-8. 위키형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다' 모두 채택되었다[표 33].

[표 33] 위키형 ANOVA

대화형		제곱합	자유도	평균 제곱	F	유의확률
중요도 AVG	집단-간	4.036	4.000	1.009	6.635	**0.001**
	집단-내	3.802	25.000	0.152		
	합계	7.838	29.000			
만족도 AVG	집단-간	0.612	4.000	0.153	2.883	**0.043**
	집단-내	1.326	25.000	0.053		
	합계	1.938	29.000			

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 34] 위키형의 동질적 부분집합

중요도 AVG			
Scheffe[a] 집단지성요소	N	유의수준 = 0.05 에 대한 부 집단	
		1	2
맥락인지	6	2.715	
결과인지	6	3.392	3.392
사고공유	6	3.410	3.410
상황인지	6		**3.677**
문제인지	6		**3.757**
유의확률		.079	.629

a. 조화평균 표본 크기 6.00 을(를) 사용합니다

따라서 중요도 만족도 모두 사후분석으로 Scheffe 의 다중비교와 동질성 분석을 실시하여 각 집단지성 발현 요소 간 차이를 분석하였다. 분석결과 부록 [표 46]와 [표 34]에서 확인되는 바와 같이 중요도에서는 부 집단 2 의 문제인지

요소와 상황인지 요소가 부 집단 1 의 맥락인지 요소와 유의미한 차이를 보이는 것이 확인된다. 그러나 만족도에서는 집단지성 발현요소 간 유의미한 차이를 발견하지 못했다. 따라서 위키형의 중요도에서는 상황인지와 문제인지 요소를 정(+)의 영향을 미치는 요소로 판단하여 가설검증 결과 세부가설 H2-7-a, H2-7-b 를 채택한다.

[표 35] H2-7, H2-8 에 대한 가설 검증결과

구분		세부가설	검증
유형간차이	중요도	**H2-7. 위키형은 집단지성 발현 요소 간 중요도의 차이를 나타낼 것이다.**	**채택**
		a. 위키형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		b. 위키형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
		c. 위키형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 위키형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 위키형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	만족도	**H2-8. 위키형은 집단지성 발현 요소 간 만족도의 차이를 나타낼 것이다.**	**채택**
		a. 위키형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		b. 위키형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		c. 위키형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		d. 위키형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
		e. 위키형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

4.2.3. 연구문제에 따른 가설결과

앞서 진행된 조사결과에서 살펴보았듯이 사용자 인터페이스 구조의 유형에서 유의미한 차이를 보이는 유형을 도출할 수 있었다. 또한, 사용자 인터페이스 구조의 유형이 어떠한 집단지성 발현요소에 영향을 미치는지에 대해 확인하였다. 따라서 본 장에서는 연구문제에 대한 대답을 통해서 검증된 가설을 요약하고자 한다.

[연구문제 1] 사용자 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현에 어떠한 차이를 보이는가?

가장 큰 차이를 보이는 유형은 대화형과 위키형이다. 특히 만족도에서 대화형은 매우 높은 만족도를 보인 반면 위키형은 현저하게 낮게 나타났기 때문에 다른 유형과 큰 차이를 드러냈다. 따라서 [표 24]에서 나타나는 바와 같이 집단지성 발현에 가장 큰 영향을 줄 수 있는 인터페이스 유형은 중요도와 만족도 모두 채택된 가설인 대화형과 타임라인형이라고 해석할 수 있다. [표 36]은 앞서 진행한 H1 의 가설검증을 요약한 표이다.

[표 36] H1 가설 검증

가설	채택	
	중요도	만족도
H1-1, H1-2. 사용자 인터페이스 구조의 유형에 따라 중요도와 만족도에 차이를 나타낼 것이다.	O	O
a. 타임라인형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	O	O
b. 게시판형 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	O
c. 대화형은 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	O	O
d. 위키형 집단지성 발현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X

[연구문제 2] 사용자 인터페이스 구조의 유형이 영향을 미치는 집단지성 발현 요소는 무엇인가?

첫째, 타임라인형에서는 각 집단지성의 요소 간의 차이를 발견할 수 없었다. 기술통계에서는 중요도 만족도 모두 사고공유 요소가 가장 높은 수치를 보이며 중요도에서는 상황인지, 만족도에서는 결과인지가 가장 낮은 수치로 나타났다. 분산분석을 통해 만족도 부분에서 유의미한 차이를 발견할 수 있었지만, 사후분석에서는 각 집단지성 발현요소 간에 차이를 발견할 수 없었기 때문에 타임라인형 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현 요소에 큰 격차 없이 작용한다고 해석할 수 있다.

둘째, 게시판형은 문제인지 요소에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술통계와 분산분석 사후분석이 일치하는 결과로 강점을 나타내는 요인은 문제인지이며 맥락인지에 낮은 중요도 및 만족도를 보인다. 따라서 게시판형 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현요소 중 중요도 만족도 모두 문제인지 요소에 가장 큰 영향을 주는 인터페이스 유형이라 해석할 수 있다.

셋째, 대화형은 사고공유 요소의 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술통계에서는 중요도에서는 문제인지가 만족도에서는 사고공유가 높은 수치를 보이며, 낮은 수치를 보이는 요소는 중요도에서는 상황인지, 만족도에서는 결과인지로 나타났다. 분산분석을 통해서 만족도 부분에서 유의미한 차이를 발견할 수 있었으며, 사후분석을 통해 그 요소가 사고공유 요소임을 확인할 수 있었다. 따라서, 대화형은 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현요소 중 사고공유 요소의 만족도에 가장 큰 영향을 주는 인터페이스 유형이라 해석할 수 있다.

넷째, 위키형은 문제인지와 상황인지가 중요도 부분에서 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술통계에서는 중요도에서는 문제인지 요소가 만족도에서는 상황인지 요소가 높게 나타났으며, 낮게 나타난 수치로는 중요도 만족도 모두 맥락인지로 나타났다. 분산분석을 통해서 중요도 만족도 모두 유의미한 차이를 발견할 수 있었으나 만족도에서는 나타나지 않았다. 따라서 중요도의 사후분석에서는 문제인지와 상황인지가 유의미한 차이를 나타냄을 확인할 수 있었다. 따라서, 위키형 인터페이스 구조의 유형은 집단지성 발현요소 중 문제인지와 상황인지 요소의 중요도에 영향을 주는 인터페이스 유형이라고 해석할 수 있다. [표 37]은 앞서 진행한 H2 의 가설검증을 요약한 표이다.

[표 37] H2 가설검증

가설	가설채택	
	중요도	만족도
H2-1, H2-2. 타임라인형은 집단지성 발현 요소 간 중요도와 만족도에 차이를 나타낼 것이다.	**X**	**O**
a. 타임라인형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
b. 타임라인형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
c. 타임라인형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
d. 타임라인형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
e. 타임라인형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
H2-3, H2-4. 게시판형 집단지성 발현 요소 간 중요도와 만족도에 차이를 나타낼 것이다.	**O**	**O**
a. 게시판형 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
b. 게시판형 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**O**	**O**
c. 게시판형 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
d. 게시판형 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**
e. 게시판형 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	**X**	**X**

H2-5, H2-6. 대화형은 집단지성 발현 요소 간 중요도와 만족도에 차이를 나타낼 것이다.	X	O
a. 대화형은 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X
b. 대화형은 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X
c. 대화형은 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	O
d. 대화형은 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X
e. 대화형은 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X
H2-7, H2-8. 위키형 집단지성 발현 요소 간 중요도와 만족도에 차이를 나타낼 것이다.	O	O
a. 위키형 상황인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	O	X
b. 위키형 문제인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	O	X
c. 위키형 사고공유 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X
d. 위키형 맥락인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X
e. 위키형 결과인지 요소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	X	X

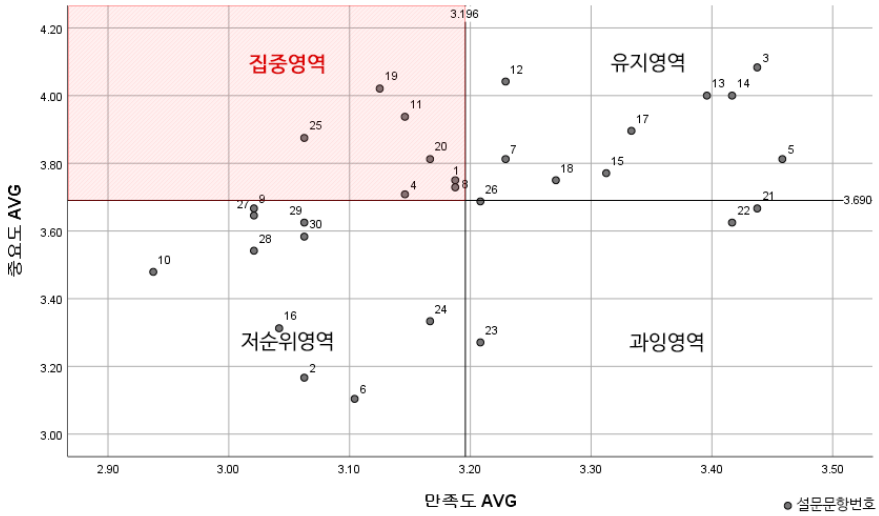
4.3. IPA(importance-performance analysis)

본 장에서는 IPA 의 결과로 [연구문제 3]에 제시된 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안이 무엇인지 분석하고 조사 결과에 대해 논의할 것이다. 따라서 IPA 방법인 중요도(I)와 만족도(P)의 평균의 차이(gap: I - P)를 통해 4 분면의 매트릭스를 통해 Gap 이 가장 큰 항목부터 정렬해 개선되어야 할 요소를 분석하였다. 그래프에 표현된 기준선은 전체 평균이 아닌 해당 사용자 인터페이스 구조의 유형의 각 평균으로 진행하였다. x 축은 만족도 평균값이며 y 축은 중요도 평균값을 의미한다. 이 기준선을 중심으로 사분면을 도식화했으며, 집중영역으로 나타나는 2 사분면인 집중영역에 해당하여 개선이 집중되어야 할 영역에 관한 분석이 진행될 것이다. 또한, 매트릭스에 표시된 숫자는 설문 문항의 번호이며 그것은 부록 [표 47]의 IPA all Data 에서 확인할 수 있다.

4.3.1. 타임라인형 I-P Matrix 분석

타임라인형에서는 집단지성 발현 요소 중 맥락인지, 문제인지, 결과인지, 상황인지 요소가 중요하지만, 만족도가 낮게 나타났다. [그림 25]의 문항들의 분포를 보면 다른 유형과 비교하면 넓게 분산된 모습을 보인다. 주목할 것은 과잉영역에 해당하는 항목의 수가 매우 적으며, 강점이 많은 유형이라고 할 수 있다. 따라서 집중영역의 만족도를 높여주게 된다면 집단지성이 보다 잘 발현되게 할 수 있는 디지털 민주주의 플랫폼의 유형으로 가능성을 찾아볼 수 있다. 따라서 집중영역으로 나타나는 [표 38]에 해당하는 항목을 살펴보면 토론의 맥락파악이 게시글과 댓글 모두에서 높은 중요도에 비해 만족도가

낮았으며, 다양한 아이디어 파악에 어려움이 있음을 알 수 있다. 또한, 게시글에서 상황인지에 해당하는 관심정보 파악과 댓글에서 신규 업데이트된 정보파악이 중요함에도 불구하고 낮은 만족도를 보이는 것을 알 수 있다.



[그림 25] 타임라인형 I-P Matrix

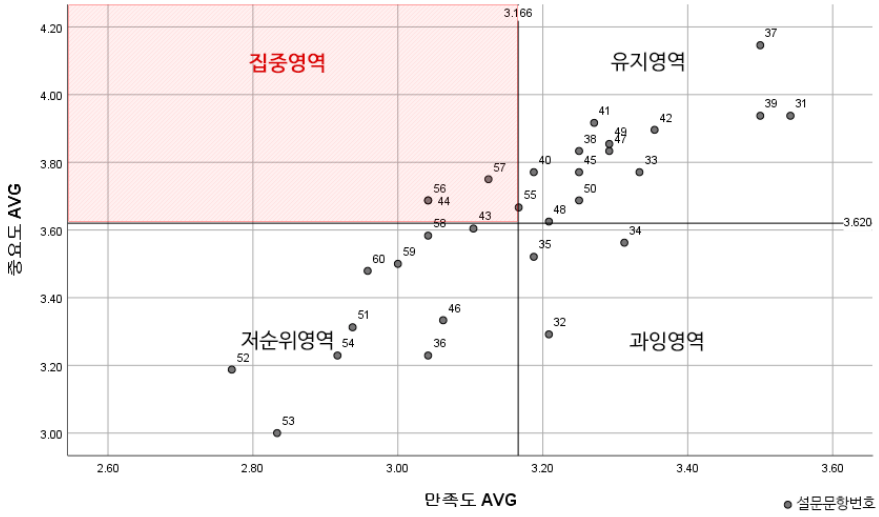
[표 38] 타임라인형 집중영역에 해당하는 항목

요소	문항	문항	만족도 AVG	중요도 AVG	GAP
맥락 인지	19	토론의 맥락 파악이 용이하다 [게시글]	3.13	4.02	0.90
결과 인지	25	토론결과, 다양한 아이디어 파악이 용이하다 [게시글]	3.06	3.88	0.81
문제 인지	11	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [게시글]	3.15	3.94	0.79
맥락 인지	20	토론의 맥락 파악이 용이하다 [댓글]	3.17	3.81	0.65
상황 인지	1	나의 관심정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.19	3.75	0.56
	4	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [댓글]	3.15	3.71	0.56
문제 인지	8	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [댓글]	3.19	3.73	0.54

따라서 토론의 맥락파악을 하기 위한 디자인 개선안이 가장 시급하게 이루어져야 한다. 또한, 신규 업데이트된 정보 및 관심정보 파악과 피드백 확인이 용이하도록 개선하여 상황과 문제를 잘 인지할 수 있도록 지원될 필요가 있다.

4.3.2. 게시판형 I-P Matrix 분석

게시판형에서는 집단지성의 발현요소 중 사고공유, 결과인지 요소가 중요도에 비해 만족도가 낮은 것으로 나타났다. [그림 26]에서 확인되는 바와 같이 게시판형은 비교적 평균에 수렴되는 안정된 분포를 보인다. 유지영역에 해당하는 부분도 많은 항목이 분포되어 있으며, 집중영역에 해당하는 항목이 매우 적음을 알 수 있다.



[그림 26] 게시판형 I-P Matrix

[표 39]에 도출된 집중 개선되어야 할 항목을 보면 댓글을 통한 사고공유와 다양한 아이디어 파악이 중요도에 비해 만족도가 낮은 것으로 나타난다. 게시글에서는 결과인지에 해당하는 해결책 파악이 높은 중요도에 비해서 낮은 만족도를 보이는 것으로 나타났다. 따라서, 결과인지를 용이하게 할 수 있도록 컨텐츠를 요약하거나 정리할 수 있는 것들이 지원될 필요가 있으며 댓글을 통해 자기 생각을공유하기 용이하게 할 수 있는 디자인이 지원될 필요가 있다.

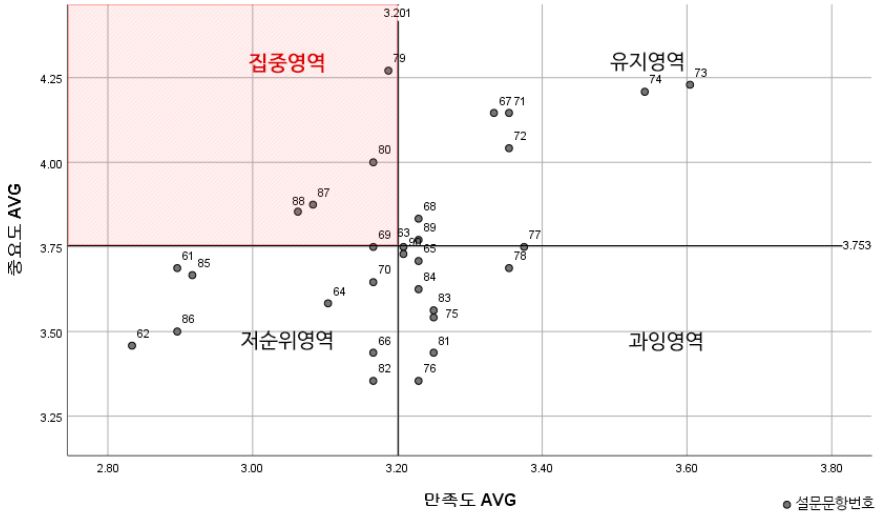
[표 39] 게시판형 집중영역에 해당하는 항목

요소	문항	문항	만족도 AVG	중요도 AVG	GAP
사고 공유	44	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [댓글]	3.04	3.69	0.65
결과 인지	56	토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [댓글]	3.04	3.69	0.65
	57	토론결과, 사회적 요구에 대한 해결책 파악이 용이하다 [게시글]	3.13	3.75	0.63

4.3.3. 대화형 I-P Matrix 분석

대화형에서는 집단지성의 맥락인지와 결과인지 요소가 중요도에 비해 만족도가 낮은 것으로 나타난다. 대화형은 4 가지 유형 중에 높은 중요도와 만족도를 보였기 때문에 평균 기준선 자체가 다른 유형에 비해 높게 나타난다. [그림 27]의 분포를 보면 오히려 과잉영역에 많은 항목이 있음을 확인할 수 있다. 또한, 집중영역에 해당하는 소수의 항목이 개선이 이루어지면 사용성이 있어서 매우 높은 효과를 얻을 것으로 사료된다. 따라서 대화형은 인터페이스는 디지털 민주주의 플랫폼의 유형으로 추천된다. 집중적으로 개선되어야 할 항목은 [표 40]에 도출된 바와 같이 게시글과 댓글 모두에서 토론의 맥락파악에 어려움을 느끼고 있었다. 대화형은 플랫폼이 가지는

한계와 맞닿은 결론이지만, 디자인적으로 고민되어야 할 필요가 있다. 또한, 게시글과 댓글 모두 해결책 파악에 어려움이 있어 결과를 인지하는 것이 용이할 수 있도록 지원될 필요가 있다. 이는 타임라인형에서도 도출된 항목으로 휘발성 컨텐츠들을 다루게 되는 플랫폼에 나타나는 특징이라 볼 수 있다. 따라서 맥락인지와 결과인지를 지원해줄 수 있는 디자인에 대한 고민될 필요가 있다.



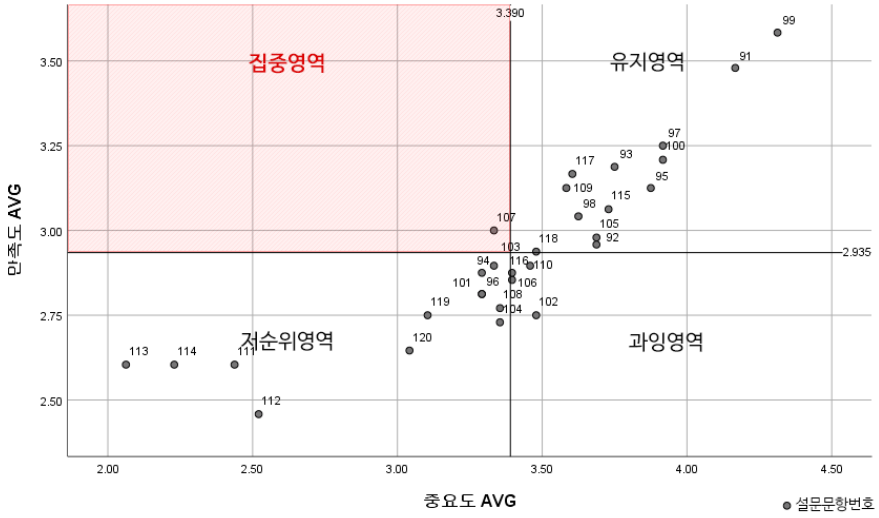
[그림 27] 대화형 I-P Matrix

[표 40] 대화형 집중영역에 해당하는 항목

요소	문항	문항	만족도 AVG	중요도 AVG	GAP
맥락 인지	79	토론의 맥락 파악이 용이하다 [게시글]	3.19	4.27	1.08
	80	토론의 맥락 파악이 용이하다 [댓글]	3.17	4.00	0.83
결과 인지	87	토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [게시글]	3.08	3.88	0.79
	88	토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [댓글]	3.06	3.85	0.79

4.3.4. 위키형 I-P Matrix 분석

위키형에서는 집단지성의 사고공유 요소가 중요한 것에 비해 만족도가 낮게 나타났다. 4 가지 유형 중에 가장 낮은 중요도와 만족도를 보였던 유형으로 평균선의 기준 자체가 매우 낮음을 알 수 있다. [그림 28]에 보이는 분포에서 주목할 점은 강점과 약점의 구분이 명확하다는 것이다. 또한, 낮은 중요도와 만족도를 보이는 항목 즉, 저 순위 영역에 많은 항목이 있다는 것은 위키형의 사용 목적이 정보를 정리하고 지식을 축적하는 데 매우 특화된 플랫폼이기 때문이다. 따라서 토론을 위한 디지털 민주주의 플랫폼으로 적합한 유형이 되기 어렵겠지만, 유지영역에 해당하는 강점을 발굴하여 다른 플랫폼에 적용할 수 있는 디자인 요소들을 찾는 데 의의가 있을 것이다.



[그림 28] 위키형 I-P Matrix

또한, [표 41]에서 집중영역으로 도출된 항목을 살펴보면 자신의 지식과 정보 공유가 중요도에 비해 만족도가 낮은 것으로 나타난다. 이것은 본 연구자의

예상했던 결론과는 사뭇 다른 결론이다. 그 이유는, 자신의 경험과 지식을 공유하는 것을 목적으로 하는 플랫폼인데 그것을 시급하게 개선해야 할 항목으로 나타났기 때문이다. 하지만 조금만 생각해보면 왜 이러한 문제가 나왔는지 알 수 있다. 그것은 사용자들이 위키문법에 대한 학습이 부족한 것이 원인이라 할 수 있다. 디자인적 개선안을 생각해보자면 이미지나 멀티미디어 업로드를 하는데 있어서 다른 유형의 사용자 경험을 위키형에 적용하는 것이 고려될 필요가 있다.

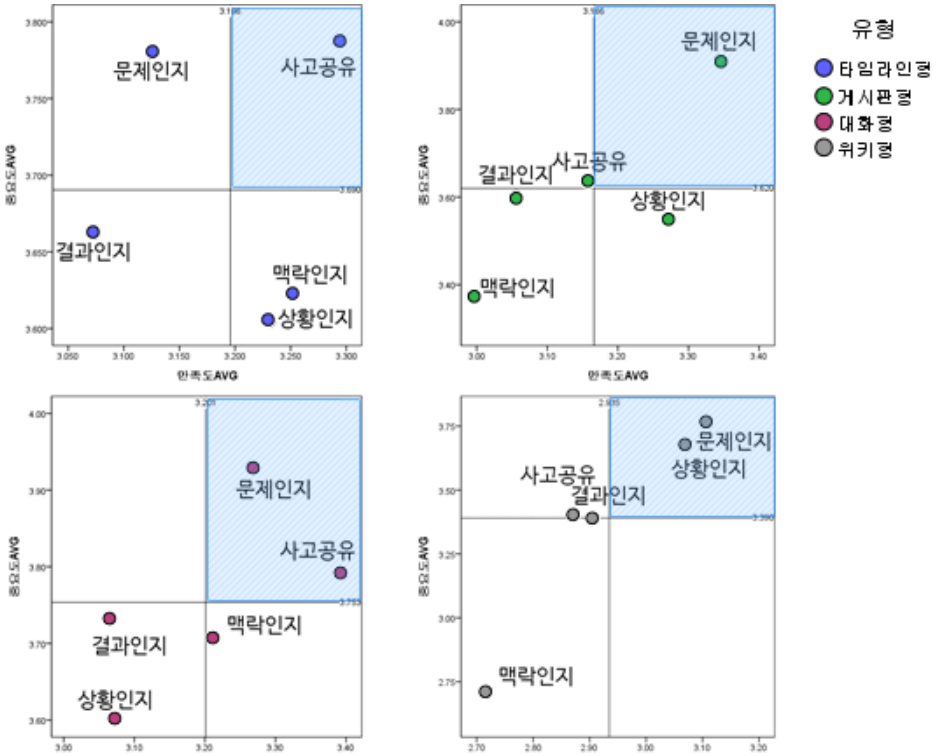
[표 41] 위키형 집중영역에 해당하는 항목

요소	문항	문항	만족도 AVG	중요도 AVG	GAP
사고 공유	107	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [게시글]	3.00	3.33	0.33

4.3.5. 전체 표집의 I-P Matrix 분석

사용자 인터페이스 구조의 유형 간 비교를 위해 I-P 매트릭스를 통해 각 인터페이스 유형별로 [그림 29]의 그래프를 도출하였다. x, y 축 기준선은 해당 사용자 인터페이스의 유형의 만족도와 중요도 평균으로 진행하였으며, 유형별 상대적인 기준이 적용되었음을 확인하여야 한다. 먼저 집중영역으로 나타나는 집단지성 발현 요소들을 살펴보면 대화형은에서는 없으며 타임라인형에서는 문제인지, 게시판에서는 사고공유, 위키형에서는 사고공유임을 확인할 수 있다. 다음은 유지영역에 해당하는 요소들로 해당 플랫폼의 경쟁력을 보이는 요소라 할 수 있다. 대화형은에서는 사고공유와 문제인지가 타임라인형에서는 사고공유, 게시판형에서는 문제인지, 위키형에서는 문제인지와 상황인지가

높은 중요도와 만족도를 나타내기 때문에 강점을 강화하며 꾸준히 관리되어야 할 필요가 있다.



[그림 29] 유형 간 I-P Matrix: 집단지성 발현요소 종합비교

특히 **1 사분면인 유지영역에 해당하는 요소들은 앞서 진행된 분산분석에서 유의미하게 정(+)의 영향 미친 집단지성의 발현 요소가 일치하는 결과**로 나타난다. 따라서 집단지성의 요소에 강점으로 작용하는 사용자 인터페이스 구조의 유형이 무엇인지 확인할 수 있다. 또한, 3 사분면에 해당하는 저 순위 영역에 나타나는 요소들도 분산분석으로도 증명이 되었으나 IPA 방법에서는 비교적 천천히 개선할 수 있도록 기준을 마련해 준다.

4.3.6. IPA 결과에 대한 논의

IPA 연구 결과는 [연구문제 3]에 해당하는 질문에 대답하기 위해 진행된 분석이다. 지금까지 IPA 분석방법인 중요도와 만족도 간 차이(Gap: I–P)를 통해 사용자 인터페이스 구조의 유형이 어떠한 집단지성 요소에 영향을 미치는지 확인할 수 있었다. 또한, IP Matrix 를 통해 집중영역에 해당하는 항목을 통해 사용자 인터페이스 디자인 개선안을 도출할 수 있는 근거를 마련하였다.

[연구문제 3] 집단지성 발현을 위한 사용자 인터페이스 디자인 방안은 무엇인가?

첫째, 타임라인형에서는 토론의 맥락파악을 하기 위한 디자인 개선안이 필요하다. 신규 업데이트된 정보 및 관심정보 파악과 피드백 확인이 용이하도록 개선하여 상황과 문제를 잘 인지할 수 있도록 지원될 필요가 있다. 둘째, 게시판형에서는 결과인지를 용이하게 할 수 있도록 컨텐츠를 요약하거나 정리할 수 있는 것들이 지원될 필요가 있으며 댓글을 통해 자기 생각을 공유하기 용이하게 할 수 있는 디자인이 지원될 필요가 있다. 셋째, 대화형은에서는 게시글과 댓글 모두 맥락파악과 해결책 파악에 어려움이 있어 맥락인지와 결과인지를 용이하게 할 수 있도록 지원될 필요가 있다. 따라서 맥락인지와 결과인지를 지원해줄 수 있는 디자인에 대한 고민될 필요가 있다. 넷째, 위키형에서는 사고공유를 용이하게 해주는 장치들로 이미지나 멀티미디어 업로드를 하는데 있어서 다른 유형의 사용자 경험을 위키형에 적용하는 것이 고려될 필요가 있다.

4.4. 논의: 디지털 민주주의 플랫폼의 디자인 제안

디지털 민주주의 플랫폼에서 이루어지는 토론은 시공간의 제약 없이 온라인을 통해 이루어지기 때문에 그에 따른 장단점을 지닌다. 전통적으로 토론은 음성언어 미디어를 통해서 실시간으로 이루어져 왔다. 본 연구를 통해 고찰해야 할 부분은 대화로 이루어졌던 토론이 인터페이스를 통해서 이루어진다는 것이다. 즉, 말로 진행되었던 토론이 글로 진행된다는 것이다. 따라서 사용자는 제한된 디스플레이 화면에서 정보를 인지하고 생각을 공유하고 해결책을 찾아야 하는 것이다. 본질적으로 인간과 인간 사이에 컴퓨터 시스템이 개입하는 것이라 볼 수 있다. 즉, 커뮤니케이션하는 방식의 변화에 인터페이스의 디자인이 중요한 지점이 된다. 따라서 컨텐츠 정보 구조를 어떻게 설계하고 어떠한 순서로 보여주는지, 자기 생각을 표현하기 위한 기능들이 어떻게 지원 되는지, 상호작용할 수 있는 요소를 어떻게 배치하는지에 따라 집단지성 발현에 차이를 볼 수 있게 된다. 따라서 본 연구에서는 민주주의 플랫폼에 활용될 가능성이 있는 유형을 도출하여 그 유형 간 차이에 대한 검증결과를 통해 디지털 민주주의 플랫폼을 제안한다. 먼저 도출된 유형은 토론이 가능하되, 느슨해지는 토론을 지원하는 인터페이스의 유형으로 전통적인 토론에 가까운 대화형 인터페이스 모델부터 점점 완결되는 컨텐츠 형태로 가공되는 위키형 인터페이스 모델임을 확인할 수 있다. 실험결과를 보면 전통적 토론과 유사한 대화형이 미래의 가치뿐만 아니라 현재 평가 모두 모든 유형에서 가장 높게 나타났다. 이 결과는 기존에 학습된 경험을 활용하는 형태로 사용자 인터페이스가 디자인되어야 한다는 것을 시사한다. 따라서 대화형 기본으로 디지털 민주주의 플랫폼이 시작될 필요가 있으며 현재 위키형을 제외한 3 가지 유형 모두 집단지성이 발현에

모두 영향을 미치는 인터페이스 유형이라고 할 수 있다. 그러나 미래의 가치를 놓고 보았을 때는 대화형과 타임라인형이 추천되며 타임라인형과 게시판형의 유의미한 차이가 발견되지 않았기 때문에 대화형보다 느슨한 토론 플랫폼으로 타임라인형 인터페이스를 추천한다. 또한, 주목해야 할 부분은 두 가지 유형이 선형 정보구조로 분류되었던 유형이었다. 이를 통해 쉬운 정보구조로 되어있는 유형이 강점으로 나타나는 것을 발견할 수 있다.

다음은 각 인터페이스 유형이 집단지성의 발현요소에 어떤 차이를 보이는지, 중요도에서 만족도 간 차이를 통해서 각 인터페이스 유형 간에 다음과 같은 사항을 논의할 수 있다.

첫째, 타임라인형은 현재와 미래가치 모두 추천되는 유형으로 집단지성의 발현요소에 큰 격차 없이 모든 요소에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 유형은 자기 생각을 공유하고 표현하는 것에 강점을 보인다. 다만 문제인지와 맥락인지를 용이하도록 지원하는 사용자 인터페이스 디자인이 필요하다. 문제와 맥락을 인지하는데 어려움을 느끼게 된 원인은 선형구조로 된 정보구조 때문이다. 스크롤 이외에 정보를 탐색할 방법은 검색뿐이 없으며, 다양한 의제들이 쏟아지는 타임라인에서 자신이 직접 선택해서 정보를 찾을 방법이 없다. 따라서 사용자에게 직접 타이틀을 작성하게 하고 그것을 목록 형태로 보여주는 방법보다는 주제간 관계 및 공감도를 시각화해줄 수 있는 디자인이 대안이 될 수 있다. 따라서 비슷한 주제를 묶어주고 논쟁이 격렬한 의제들을 상단으로 위치시켜 노출을 늘려 이슈파악을 용이하게 해줘야 할 필요가 있다.

둘째, 게시판형은 현재 집단지성 발현에 추천되지만, 미래에는 추천되지 않는 유형으로 문제인지 요소에 뚜렷한 강점을 보인다. 문헌고찰에서 문서를 구조화하는 데 매우 익숙하고 가장 논리적인 방법으로 설명되는 계층 구조로 정보를 보여주기 때문에 사용자는 분류된 정보를 통해서 원하는 정보를 탐색하는 것이 가능했기 때문이다. IPA 매트릭스를 보면 대부분의 문항들이 평균에 수렴되는 안정된 분포를 보이는데 이것은 그동안 매우 익숙하게 사용해왔던 인터페이스 유형이었기 때문에 가능한 결과라고 판단된다.

셋째, 대화형은 현재와 미래가치 모두 추천되는 유형으로 현재 사고공유 요소에 뚜렷한 강점을 보인다. 대화의 형태로 자기 생각을 다른 사용자와 실시간으로 주고받으면서 얻는 경험이 사용자들에게 좋은 반응으로 나타났음이 증명되었다. 선형구조인 타임라인과 비교해서 단문이라는 것과 최신 글의 위치가 하단에 있다는 것 외에 큰 차이는 없다. 따라서 주제간 관계 및 공감도 시각화하는 것을 대화형에서도 추천한다. 그리고 집중적으로 개선해야 할 사항은 토론의 맥락과 해결책을 파악할 방법이 필요하다. 특히, 이 유형에서 폭발적인 토론이 이루어질 때에는 사용자들은 맥락파악에 매우 취약한 환경에 처하게 된다. 이때 주제를 재노출하거나 그동안 진행된 내용을 요약해주는 것이 필요하다. 챗봇의 형태로 토론을 중재하거나 논점 이탈을 방지하는 장치로 대화를 요약해 맥락을 알려주고 해결책을 찾을 수 있도록 유도할 수 있는 디자인이 고안되어야 할 것이다. 또한, 단문의 대화형태는 지식으로 축적되는 컨텐츠로 가공되는 것이 어렵기 때문에 현재와 미래가치 모두 매우 낮게 평가받은 위키형 인터페이스를 부분적으로 도입하는 것을 추천한다. 그 이유는 위키형 인터페이스가 비록 매우 낮은 평가를 받았음에도

미래가치에 상황인지와 문제인지 요소에 뚜렷한 차이를 보이며 강점을 나타내고 있기 때문이다.

지금까지 실험연구의 분석결과를 바탕으로 집단지성 발현을 위한 토론, 교류 및 소통 등을 위해 집단지성이 발현되게 하는 사용자 인터페이스 디자인 제안을 요약하면 다음과 같다. 디지털 민주주의 플랫폼은 모든 유형을 복합적으로 활용할 필요가 있다는 것을 주장한다. 그것은 빠르고 시급한 결정이 필요한 의제와 느리고 천천히 숙의를 통해 합의해야 할 의제들이 있기 때문이다. 먼저 디지털 민주주의 플랫폼으로 추천한 선형구조로 정보를 보여주는 대화형과 타임라인형을 메인 유형으로 놓고 논의를 시작할 것이다.

먼저, 빠르고 신속한 의사결정이 필요할 때에 추천되는 유형으로 대화형과 위키형을 결합한 형태의 인터페이스를 추천한다. 대화형을 메인으로 위키형을 부분 도입함으로써 지식축적에 취약했던 인터페이스를 보완할 수 있도록 디자인되어야 한다. 위키형의 공동편집의 도입으로 토론 중에 정리할 사항을 컬럼을 나누어 휘발되는 정보들을 정리하고 공동으로 작성하는 문서로 공공의 지식 축적의 기반이 될 수 있을 것이다.

다음은 오랜 시간 숙고를 통해 합의될 필요가 있는 의제를 위해서는 타임라인형과 게시판형을 결합한 인터페이스를 추천한다. 타임라인형을 메인으로 게시판의 계층구조로 범주화(categorization) 할 수 있는 장치들이 고안되어야 할 것이다. 또한, 타임라인형의 노출 알고리즘을 선택하게 하여 시간순으로 볼 수 있는 기능을 제공하는 것도 추천한다. 왜냐하면, 맥락파악을 방해하는 요소가 상호작용이 많은 게시글을 최상단에 노출시키는 알고리즘으로 인해 시간의 순서를 거스르는 특징이 있었기 때문이다.

마지막으로 선형구조를 기반으로 결합한 두 가지 유형 모두 wayfinding 을 용이하게 해줄 수 있는 디자인인 미니맵을 제공하여 현재 위치를 찾을 수 있도록 하는 디자인이 필요할 것으로 생각된다. 또한, 의사결정 사항이 축적(archiving)되고 토론을 통해 합의로 이끌어가는 과정을 관찰할 수 있으며 직접 행동(movement)할 수 있는 동기를 제공해주는 형태로 진화할 수 있는 디자인이 제공되어야 할 것이다.

제 5 장 결론

5.1. 연구요약

본 연구의 목적은 집단지성 발현을 위한 토론, 교류 및 소통 등을 위해 적합한 사용자 인터페이스 디자인을 제안하는 것이다. 선행연구를 통해서 디지털 민주주의의 개념을 이해하고, 디지털 민주주의 사례들을 통해 디지털 도구가 시민 개인의 삶에 문제를 해결해 줄 가능성을 보여주었다. 이를 바탕으로 다음과 같은 실험 연구를 수행하였다.

첫째, 디지털 민주주의 플랫폼에 활용될 가능성이 있는 모델을 유형화하여 '타임라인형 인터페이스 모델', '게시판형 인터페이스 모델', '대화형은 인터페이스 모델', '위키형 인터페이스 모델'로 도출하였다.

둘째, 도출된 플랫폼 4 가지 유형을 토론을 통해 경험하게 한 후 사용자 인터페이스 구조의 차이에 따라 사용자들에게 중요도와 만족도에 차이가 있는지, 각 유형 간 집단지성의 요소 간 차이가 있는지 측정하였다.

셋째, 토론을 통해 경험한 내용을 토대로 개발된 조사 도구를 통해 설문을 실시하여 중요도, 만족도 조사에서 민주주의 플랫폼에 적합한 인터페이스 유형이 무엇인지 조사하였다.

넷째, 사용자들이 더욱 효과적으로 토론할 수 있는 사용자 인터페이스 유형이 무엇인지 그것이 향후 디지털 민주주의 플랫폼에 적합한 인터페이스를 제안하였다.

5.2. 결론 및 제언

본 연구를 통해서 집단지성이 발현되기 위한 사용자 인터페이스 유형이 어떤 집단지성 발현요소에 영향을 미치는지 확인하였으며, 미래의 디지털 민주주의 플랫폼이 어떻게 디자인하는 것이 좋은지 방향을 찾을 수 있었다. ITC 기술은 정해진 시간과 장소에서 진행해야 했던 토론을 개인이 원하는 시간에 분산화(decentralized)된 장소에서 진행할 수 있게 한다. 따라서 느슨한 형태의 토론이 가능해지면서 숙고할 기회를 제공한다. 그렇기 때문에 기술은 복잡한 이해관계가 얽혀있는 사회문제를 정의하고 해결책을 강구하는 과정에 도움을 줄 수 있다.

본 연구 결과를 토대로 집단지성 발현을 위한 디지털 민주주의 플랫폼에 관해 다음과 같은 결론을 내린다. 첫째, 집단지성을 통한 의사결정을 위한 디지털 민주주의 플랫폼에 추천되는 유형은 대화형과 타임라인형이다. 둘째, 대화형과 위키형을 결합한 유형과 타임라인형과 게시판형을 결합한 형태의 사용자 인터페이스 디자인이 고안될 필요가 있으며 사용자의 상황과 의제의 성격에 맞게 사용될 필요가 있다. 셋째, 사용자 인터페이스를 디자인하기 위해서는 기존의 사용자 경험을 적극적으로 활용하여 디자인 하는 것이 필요하다.

본 연구는 48 명의 조사자를 대상으로 실시되어 모든 집단에 일반화하기에 어렵다는 점과 완벽히 통제된 실험물로 실험하지 않았다는 점에서 한계가 있다. 그것은 집단지성을 측정하기 위해서 사용자가 글을 이해하고 생각이 공유되고 피드백이 이루어지는 총체적인 과정이 경험되어야 했기 때문에 기술을 구현할 수 없는 연구자의 한계로 불가피한 선택이었다. 즉, 사용자 간

상호작용하는 과정을 보기 위해서 기능이 구현된 실제 플랫폼을 실험 도구로 사용함에 있어서 한계를 잘 이해하고 진행된 연구라는 점을 밝힌다. 그러나 이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 디지털 민주주의를 통해 숙의 민주주의를 창출할 때 사회문제를 해결할 가능성과 일상의 민주주의를 이루려는 시도에 대한 이해를 높일 수 있었다. 또한, 사용자 인터페이스 디자인의 방향을 제시함으로써 집단지성이 발현되는 장으로 실제 디지털 민주주의 플랫폼을 구현하여 운영하고자 하는 사람에게 본 연구 결과가 기여될 수 있다는 것에 의의가 있다. 향후 연구에서는 복합적인 유형 활용이 요구됨에 따라 어떠한 상황에 어떠한 인터페이스 유형이 적합한지, 어떠한 취향을 가진 사람들에게 어떠한 인터페이스 유형이 적합한지 확장된 연구가 필요하다. 또한, 기존에 학습된 경험을 활용하는 형태로 사용자 인터페이스가 디자인되어야 한다는 결론을 이끈 것처럼 대화형 인터페이스 모델보다 실제 대화로 진행되는 ‘음성’ 인터페이스에 관한 연구도 미래의 디지털 민주주의 플랫폼의 실험으로 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

단행본

Creswell, John W. (2009). *연구방법: 질적, 양적 및 혼합적 연구의 설계*. 시그마프레스.

Garson, D. (2006). *Public information technology and e-governance: Managing the virtual state*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers,Inc.

Leadbeater, C. (2009). *집단지성이란 무엇인가?: 우리는 나보다 똑똑하다*(이순희 역). 서울: 21 세 (원서출판 2008).

Norman, D. A. (1986). *User centered system design : new perspectives on human-computer interaction. Hillsdale*, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.

West, D. (2005). *Digital government: Technology and public sector performance. Princeton*, NJ: Princeton University Press.

김은미, 이동후, 임영호, 정일권. (2011). *SNS 혁명의 신화와 실제: '토크, 플레이, 러브'의 진화*. 경기도: 나남.

김진우. (2012). *Human Computer Interaction 개론*. 안그라픽스.

노주환. (2007) *웹 2.0 기획과 디자인*. 플루토북.

에치오 만치니. (2016). *모두가 디자인하는 시대*. 안그라픽스.

윤상진. (2012). *플랫폼이란 무엇인가?: 구글처럼 개방하고 페이스북처럼 공유하라*. 한빛비즈.

이원태, 정부연. (2011). *소셜플랫폼의 사회적 영향력 분석 및 발전방향 연구*. 서울: 정보통신정책연구.

이진순 외. (2016). *듣도 보도 못한 정치*. 문학동네.

임순범, 신윤주 (2013). *소셜미디어의 이해와 활용*. 생능출판사.

정정길, 최종원, 이시원, 정준금, 정광호. (2003). *정책학원론 = Theories of policy science*. 개정증보 3 판 발행. 대명출판사.

카이호 히로유키. (1998). *인터페이스란 무엇인가?*. 서울 : 지호.

패트릭 J. 린치, 사라 호튼, 양선옥, 고일주. (2000). *웹스타일 디자인*. 안그라픽스.

한윤형. (2017). *미디어시민의 탄생*. 시대정신연구소.

학위논문

Mao, Xuewen. (2014). *전자적 시민참여의 네트워크 구조와 이슈 분석* (박사학위). 서울대학교 행정대학원, 서울.

김세미. (2014). *온라인과 오프라인에서 집단 글쓰기 과정 및 집단지성 발현 요인* (박사학위). 이화여자대학교 대학원.

김태원. (2013). *집단지성 플랫폼으로서의 소셜 미디어 : 커뮤니케이션 유형별 실험분석* (박사학위). 충북대학교 대학원, 청주.

송영주. (2015). *개방형 협업 플랫폼의 정보시스템 품질과 개인적 요인이 지속적 참여의도에 미치는 영향* (박사학위). 숭실대학교 대학원, 서울.

안준환. (2015). *집단지성 기반 융합형 미래 가치 창조 플랫폼 연구* (박사학위). 서울대학교 대학원, 서울.

이영태. (2013). *집단지성 기반의 학습환경 설계원리 및 모형 개발* (박사학위). 서울대학교 교육대학원, 서울.

정승은. (2015). *사용자 경험 디자인을 위한 플렉서블 디스플레이의 형태요인과 사용자경험 차원의 관계성 연구* (박사학위). 이화여자대학교 대학원.

조일수. (2002). *디지털 民主主義 形成을 위한 民主 市民性 硏究* (박사학위). 서울대학교 대학원, 서울.

최영준. (2010). *UCC 사용자의 내재적 보상이 집단지성의 발현에 미치는 영향 연구* (박사학위). 서강대학교 대학원, 서울.

최진영. (2013). *사용자 가치 중심 인터페이스 연구: 접촉면으로서 구조와 재매개적 특성을 중심으로* (석사학위). 홍익대학교 국제디자인전문대학원.

학술지

Cobb, Roger, Ross et al. (1976). Agenda Building as a Comparative Political Process. *American Political Science Review, vol. 70*, 183-210.

Gonzalez, C. (1995). Visual design of interaction, dialog, or interface?. *ACM SIGCHI Bulletin, 27(1)*, 12-13.

Hartson, R. (1989). User-interface management control and communication.Software, *IEEE, 6(1)*, 62-70.

MacKenzie, I. S. (1995). Input devices and interaction techniques for advanced computing. In W. Barfield, & T. A. Furness III (Eds.), Virtual environments and advanced interface design, pp. 437-470. Oxford, UK: Oxford University Press.

Marc K. Fudge, Barbara Sirotnik, Shel Bockman. (2014). Missed Opportunities : Improving Deliberation through Digital Democracy. *International Journal of eGovernance and Networks, 2(1)*, 65-85.

Martilla, J. A. and James, J. C. (1977). "Importance-Performance Analysis." *Journal of Marketing. 41(1)*: 77-79.

Mata, F. J., & Quesada, A. (2014). Web 2.0, Social Networks and E-commerce as Marketing Tools. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 9(1)*, 56–69. http://doi.org/10.4067/S0718-18762014000100006

Schwester, R. (2009). Examining the barriers to e-government adoption. *Electronic Journal of e-Government, 7(1)*, 113-122.

강성중, 이보임. (2011). 소셜미디어 특성에 기반한 공공공간 인터랙션 디자인 연구. *서울연구원 미래사회연구실*, 357–370.

권영설. (2004). 대의민주주의와 직접민주주의 : 그 긴장과 조화의 과제. *공법연구, 제33 집 제1 호.*

김헌, 백미정. (2010). 소셜 네트워크 서비스의 유형별 분류에 따른 웹 인터페이스 연구. *한국디자인문화학회지, 16(1)*, 80-93.

박희진, 구유리. (2017). 공공정책과 관련된 의사결정을 위한 오픈 플랫폼 UI 디자인 사례연구. *한국HCI 학회 학술대회*, 70-73.

손병석. (2008). 전자 민주주의와 참여 민주주의: 몸의 확장을 넘어서 덕(德)의 고양으로. *철학연구, 36(0)*, 103-139.

송경재. (2012). 인터넷 집단지성의 동학과정치적 함의. *담론, 201, 15(3)*, 127−156.

송윤희. (2016). 집단지성 측정도구 개발 및 타당화. *교과교육학연구, 20 권 5 호(통권59 호)*, pp.395-406 (12 pages).

임성근, 소순창, 이창섭. (2017). IPA 분석을 활용한 정부 3.0 ‘서비스 정부’에 대한 공급자와 수요자 간 인식 차이 분석. *행정총론 55 권 5 호*. pp137~167.

장우영. (2012). 온라인 공론장과 정치참여. *한국정치연구, 21(1)*, 1−26.

조희정, 이상돈, 류석진. (2016). 디지털 사회혁신의 정당성과 민주주의 발전. *정보화정책, 23(2)*, 54~72.

하연섭, 주재현, 강민아, 나태준, 장지호. (2006). 사회 의사결정 구조의 개선: 담론구조와 틀 짓기 개념을 중심으로. *정책기획위원회*.

황주성, 최서영. (2010). 집단지성의 유형에 따른 참여자 특성분석. *사이버커뮤니케이션학보, 27(4)*, 257-301.

보고서

Mayur, P., Jon, S., Sean, G. & Daniel, H. (2013). *The Emergence of Civic Tech:Investments in a Growing Field.* Knight Foundation.

Phills, Deiglmeier & Miller. (2008). *Rediscovering Social Innovation. Stanford Review Social Innovation*. URL: https://goo.gl/oFLZXN

Siefert, J.W. (2003). *A primer on e-government: Sectors, stages, opportunities and challenges of online governance*. Washington, DC: Congressional Research Service.

빠띠. (2017). *일상을 더 민주적으로, 민주주의 벤처 빠띠*. Parti 소개 자료.

이호영. (2014). *소셜플랫폼과 미래사회 정책. 국가정책연구포털(NKIS) 자료.* 정보통신정책연구원.

홍성식. (2013). *응용통계학 2: 분산분석.* URL: https://goo.gl/wG1cWg

웹문서

Dieter Rams Urges Graduates Toward a Responsible Design Ethos [Web page]. (April 22, 2013). Retrieved from https://goo.gl/ReaKEB B

Social Media Landscape 2017 [Web page]. (April 19, 2017). Retrieved from https://fredcavazza.net/2017/04/19/social-media-landscape-2017/

What does the civic tech landscape look like?[web page]. (December 16, 2017). Retrieved from http://www.knightfoundation.org/features/civictech/

Global Social Media Statistics Summary 2017 [web page]. (December 25, 2017). Smart Insights. Retrieved from https://goo.gl/xrHp5Y

우리의 참여를 복돋을 도구를 소개합니다[웹사이트]. (2017 년 12 월 25 일). URL: http://www.wagl.net/waglpedia

99%가 하는 진짜 민주주의: 미겔 아라나 카타니아 인터뷰[웹사이트]. (2017 년 12 월 25 일). URL: http://h21.hani.co.kr/arti/politics/politics_general/40840.html

인터넷시대의 자발적 조직과 커뮤니티를 위한 민주주의[웹사이트]. (2017 년 12 월 25 일). URL:http://sharehub.kr/696774/

현재의 문제는 현재의 도구로 해결한다: 데모크라시 OS[웹사이트]. (2017 년 12 월 25 일). URL: http://slownews.kr/51329

팟캐스트

이현재. (2016). 해방 2016. 그것은 알기 싫다, 팟캐스트 206b 회. URL: http://xsfm.co.kr/wp/?p=1488

부록

부록 1. 실험 플랫폼 사용성 조사 설문지

설 문 지

안녕하세요.

본 연구는 사회문제를 온라인에서 토론하고 토론된 결과가 정책에 반영될 수 있도록 하기 위해 **가장 효과적으로 토론을 이끌어낼 수 있는 협업플랫폼이 무엇인지 찾는 것**이 이 연구의 목적입니다. 실험을 통해 소셜미디어의 유형인 '타임라인형', '게시판형', '대화형은', '위키형'의 차이를 경험하신 내용을 토대로 본 설문을 작성해주시면 감사하겠습니다.

참여자분께서 응답해주신 답변은 오직 학술적 연구를 위한 통계자료로만 사용되며, 설문을 통해 수집된 정보는 연구 이외의 다른 목적으로는 사용되지 않을 것을 약속드립니다.

설문 소요 시간은 약 20 분이며, 설문지상의 질문 항목에는 정답이 없으며, 귀하의 진지하고 솔직한 답변을 부탁드립니다.

다시 한 번 본 연구에 참여해 주신데 감사드립니다.

2017 년 11 월
홍익대학교 영상대학원 인터랙션디자인전공
연구자 : 박희진, 지도교수 : 구유리

* 먼저, 설문을 시작하기 전에 참여자 분들은 <u>네가지 유형의 플랫폼</u>을 사용하셨고, 그곳에서 토론을 경험 하셨습니다. 설문에 들어가기 앞서 각 서비스가 어떤 유형인지 이해하신 후 설문에 참여 부탁 드립니다.

타임라인형(빠띠)	게시판형(카페)	대화형(슬랙)	위키형(제타위키)
타임라인형의 게시글 구조는 게시글이 펼쳐진 채 흐르는 구조이고, 댓글영역의 위치는 게시글의 댓글에서 토론할 수 있습니다.	게시판형의 게시글 구조는 제목이 목록화되는 구조이고, 페이징 지원됩니다. 댓글영역의 위치는 제목 클릭 후 게시글의 댓글에서 토론을 할 수 있습니다.	대화형의 게시글 구조는 채널별로 대화 형태로 게시됩니다. 댓슬영역의 위치는 플랫폼 자체에서 토론이 이루어질 수 있게 됩니다.	위키형의 게시글 구조는 한 페이지에 한 가지 주제로 게시되며, 목록이 제공되고 있습니다. 다른 문서로 확장이 가능하며, 토론영역의 위치는 별도의 페이지에서 토론이 이루어지게 됩니다.
https://goo.gl/ZFT1c8	https://goo.gl/gYTxyb	https://goo.gl/7a3rqQ	https://goo.gl/Bntf6g

1. 첫 번째, <u>**타임라인형**(게시글 구조/댓글영역)의 **만족도 및 중요도**</u>에 관한 항목 중 해당하는 것에 <u>∨표</u> 하여 주십시오.

2. 두번째, <u>**게시판형**(게시글 구조/댓글영역)의 **만족도 및 중요도**</u>에 관한 항목 중 해당하는 것에 <u>∨표</u> 하여 주십시오.

3. 세번째, <u>**대화형**(게시글 구조/댓글영역)의 **만족도 및 중요도**</u>에 관한 항목 중 해당하는 것에 <u>∨표</u> 하여 주십시오.

4. 네번째, <u>**위키형**(게시글 구조/댓글영역)의 **만족도 및 중요도**</u>에 관한 항목 중 해당하는 것에 <u>∨표</u> 하여 주십시오.

중요도: ① 전혀 중요하지 않다. ② 중요하지 않다. ③ 보통이다. ④ 중요하다. ⑤ 매우 중요하다

만족도: ① 전혀 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.. ③ 보통이다. ④ 만족한다. ⑤ 매우 만족한다.

요소	번호	각 유형의 **게시글**과 **댓글**에서	중요도					만족도				
			①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
상황인지	1	나의 **관심정보 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	2	신규 **업데이트된 정보 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	3	**시각화 자료나 멀티미디어**를 통한 메시지 파악이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
문제인지	4	토론과정에서, **목표 및 주제의 파악** 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	5	토론과정에서, 필요한 **지식파악과 정보습득**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	6	토론과정에서, **의견의 피드백 확인**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
사고공유	7	참여자들과 **소통, 교류 및 협력**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	8	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 **업로드의 사용성**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	9	나의 **경험, 지식 및 정보의 공유**가 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
맥락인지	10	토론의 **맥락 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	11	좋아요, 공감을 통해 **타인의 선호도 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	12	프로필, 이모티콘을 통한 **타인의 감정 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
결과인지	13	토론결과, 다양한 **아이디어 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	14	토론결과, 사회적 요구에 대한 **해결책 파악**이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	15	토론결과, **사회적 참여(행동) 욕구**를 느끼는 것이 용이하다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

5. 다음은 **디지털 민주주의 플랫폼의 미래**에 관한 질문입니다. 해당하는 것에 **∨표** 하거나 주관식을 작성 하여 주십시오.

1. 나는 협업플랫폼을 앞으로 의사결정을 하기위해 사용 할 것이다.	☐ 네 ☐ 아니오
2. 나는 협업플랫폼을 사용을 지인들에게 권유할 것이다.	☐ 네 ☐ 아니오
3. 토론을 위한 협업플랫폼에서 필요한 것이 무엇이라고 생각하십니까?	
주관식 답변	
4. 네가지 유형의 플랫폼 사용 경험에 대해 느끼신 점이나 하시고 싶은 말들 자유롭게 적어주세요.	
주관식 답변	

6. 다음은 **귀하의 일반사항**에 관한 질문입니다. 빈칸에 **기입**하거나 항목 중 해당하는 것에 **∨표** 하여 주십시오.

나이	☐ 19 세 이하 ☐ 20 세 ~ 29 세 ☐ 30 세 ~ 39 세 ☐ 40 세 ~ 49 세 ☐ 50 세 이상
성별	☐ 남성 ☐ 여성
참가자 닉네임	
연락처	

설문에 응답이 완료되었습니다. 소중한 시간 내어주셔서 대단히 감사합니다.

부록 2. 사후분석 Scheffe 다중 비교 & IPA all Data

[표 42] 사용자 인터페이스의 구조의 유형 사후분석 - Scheffe 다중 비교

Scheffe 종속 변수			평균차 (I-J)	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰구간	
						하한값	상한값
중요도 AVG	**타임라인형**	게시판형	0.070	0.089	0.892	-0.183	0.324
		대화형	-0.063	0.089	0.919	-0.317	0.190
		위키형	.300*	0.089	**0.013**	0.047	0.553
	게시판형	타임라인형	-0.070	0.089	0.892	-0.324	0.183
		대화형	-0.133	0.089	0.529	-0.387	0.120
		위키형	0.230	0.089	0.091	-0.024	0.483
	대화형	타임라인형	0.063	0.089	0.919	-0.190	0.317
		게시판형	0.133	0.089	0.529	-0.120	0.387
		위키형	.363*	0.089	**0.001**	0.110	0.617
	위키형	**타임라인형**	-.300*	0.089	**0.013**	-0.553	-0.047
		게시판형	-0.230	0.089	0.091	-0.483	0.024
		대화형	-.363*	0.089	**0.001**	-0.617	-0.110
만족도 AVG	**타임라인형**	게시판형	0.030	0.051	0.951	-0.114	0.174
		대화형	-0.006	0.051	1.000	-0.150	0.138
		위키형	.261*	0.051	**0.000**	0.117	0.405
	게시판형	타임라인형	-0.030	0.051	0.951	-0.174	0.114
		대화형	-0.035	0.051	0.922	-0.179	0.109
		위키형	.231*	0.051	**0.000**	0.087	0.375
	대화형	타임라인형	0.006	0.051	1.000	-0.138	0.150
		게시판형	0.035	0.051	0.922	-0.109	0.179
		위키형	.267*	0.051	**0.000**	0.123	0.411
	위키형	**타임라인형**	-.261*	0.051	**0.000**	-0.405	-0.117
		게시판형	-.231*	0.051	**0.000**	-0.375	-0.087
		대화형	-.267*	0.051	**0.000**	-0.411	-0.123

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 43] 타임라인형 사후분석 - Scheffe 다중 비교

Scheffe 종속변수			평균차이 (I-J)	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰구간	
						하한	상한
중요도 AVG	상황인지	문제인지	-0.174	0.153	0.860	-0.681	0.334
		사고공유	-0.184	0.153	0.832	-0.691	0.323
		맥락인지	-0.017	0.153	1.000	-0.525	0.490
		결과인지	-0.056	0.153	0.998	-0.563	0.452
	문제인지	상황인지	0.174	0.153	0.860	-0.334	0.681
		사고공유	-0.010	0.153	1.000	-0.518	0.497
		맥락인지	0.156	0.153	0.900	-0.351	0.663
		결과인지	0.118	0.153	0.962	-0.389	0.625
	사고공유	상황인지	0.184	0.153	0.832	-0.323	0.691
		문제인지	0.010	0.153	1.000	-0.497	0.518
		맥락인지	0.167	0.153	0.877	-0.341	0.674
		결과인지	0.128	0.153	0.948	-0.379	0.636
	맥락인지	상황인지	0.017	0.153	1.000	-0.490	0.525
		문제인지	-0.156	0.153	0.900	-0.663	0.351
		사고공유	-0.167	0.153	0.877	-0.674	0.341
		결과인지	-0.038	0.153	0.999	-0.545	0.469
	결과인지	상황인지	0.056	0.153	0.998	-0.452	0.563
		문제인지	-0.118	0.153	0.962	-0.625	0.389
		사고공유	-0.128	0.153	0.948	-0.636	0.379
		맥락인지	0.038	0.153	0.999	-0.469	0.545
만족도 AVG	상황인지	문제인지	0.108	0.076	0.732	-0.144	0.359
		사고공유	-0.062	0.076	0.951	-0.314	0.189
		맥락인지	-0.021	0.076	0.999	-0.272	0.231
		결과인지	0.160	0.076	0.372	-0.092	0.411
	문제인지	상황인지	-0.108	0.076	0.732	-0.359	0.144
		사고공유	-0.170	0.076	0.311	-0.422	0.081
		맥락인지	-0.128	0.076	0.586	-0.380	0.123
		결과인지	0.052	0.076	0.975	-0.199	0.304
	사고공유	상황인지	0.062	0.076	0.951	-0.189	0.314
		문제인지	0.170	0.076	0.311	-0.081	0.422

		맥락인지	0.042	0.076	0.989	-0.210	0.293
		결과인지	0.222	0.076	0.104	-0.029	0.474
	맥락인지	상황인지	0.021	0.076	0.999	-0.231	0.272
		문제인지	0.128	0.076	0.586	-0.123	0.380
		사고공유	-0.042	0.076	0.989	-0.293	0.210
		결과인지	0.181	0.076	0.256	-0.071	0.432
	결과인지	상황인지	-0.160	0.076	0.372	-0.411	0.092
		문제인지	-0.052	0.076	0.975	-0.304	0.199
		사고공유	-0.222	0.076	0.104	-0.474	0.029
		맥락인지	-0.181	0.076	0.256	-0.432	0.071

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 44] 게시판형 사후분석 - Scheffe 다중 비교

Scheffe 종속변수			평균차이 (I-J)	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰구간	
						하한	상한
중요도 AVG	상황인지	문제인지	-0.365	0.126	0.112	-0.783	0.054
		사고공유	-0.090	0.126	0.971	-0.509	0.328
		맥락인지	0.174	0.126	0.754	-0.245	0.592
		결과인지	-0.059	0.126	0.994	-0.478	0.359
	문제인지	상황인지	0.365	0.126	0.112	-0.054	0.783
		사고공유	0.274	0.126	0.341	-0.144	0.693
		맥락인지	.538*	0.126	**0.007**	0.120	0.957
		결과인지	0.306	0.126	0.241	-0.113	0.724
	사고공유	상황인지	0.090	0.126	0.971	-0.328	0.509
		문제인지	-0.274	0.126	0.341	-0.693	0.144
		맥락인지	0.264	0.126	0.380	-0.155	0.682
		결과인지	0.031	0.126	1.000	-0.387	0.450
	맥락인지	상황인지	-0.174	0.126	0.754	-0.592	0.245
		문제인지	-.538*	0.126	**0.007**	-0.957	-0.120
		사고공유	-0.264	0.126	0.380	-0.682	0.155
		결과인지	-0.233	0.126	0.506	-0.651	0.186
	결과인지	상황인지	0.059	0.126	0.994	-0.359	0.478

		문제인지	-0.306	0.126	0.241	-0.724	0.113
		사고공유	-0.031	0.126	1.000	-0.450	0.387
		맥락인지	0.233	0.126	0.506	-0.186	0.651
만족도 AVG	상황인지	문제인지	-0.073	0.086	0.946	-0.358	0.212
		사고공유	0.111	0.086	0.794	-0.174	0.396
		맥락인지	0.271	0.086	0.069	-0.014	0.556
		결과인지	0.215	0.086	0.213	-0.070	0.501
	문제인지	상황인지	0.073	0.086	0.946	-0.212	0.358
		사고공유	0.184	0.086	0.357	-0.101	0.469
		맥락인지	.344*	0.086	**0.012**	0.059	0.629
		결과인지	.288*	0.086	**0.047**	0.003	0.573
	사고공유	상황인지	-0.111	0.086	0.794	-0.396	0.174
		문제인지	-0.184	0.086	0.357	-0.469	0.101
		맥락인지	0.160	0.086	0.499	-0.126	0.445
		결과인지	0.104	0.086	0.829	-0.181	0.389
	맥락인지	상황인지	-0.271	0.086	0.069	-0.556	0.014
		문제인지	-.344*	0.086	**0.012**	-0.629	-0.059
		사고공유	-0.160	0.086	0.499	-0.445	0.126
		결과인지	-0.056	0.086	0.980	-0.341	0.230
	결과인지	상황인지	-0.215	0.086	0.213	-0.501	0.070
		문제인지	-.288*	0.086	**0.047**	-0.573	-0.003
		사고공유	-0.104	0.086	0.829	-0.389	0.181
		맥락인지	0.056	0.086	0.980	-0.230	0.341

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 45] 대화형 사후분석 - Scheffe 다중 비교

Scheffe 종속변수			평균차이 (I-J)	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰구간	
						하한	상한
중요도 AVG	상황인지	문제인지	-0.323	0.149	0.348	-0.819	0.173
		사고공유	-0.191	0.149	0.800	-0.687	0.305
		맥락인지	-0.104	0.149	0.973	-0.600	0.392
		결과인지	-0.128	0.149	0.944	-0.624	0.367
	문제인지	상황인지	0.323	0.149	0.348	-0.173	0.819

		사고공유	0.132	0.149	0.939	-0.364	0.628
		맥락인지	0.219	0.149	0.710	-0.277	0.715
		결과인지	0.194	0.149	0.790	-0.301	0.690
	사고공유	상황인지	0.191	0.149	0.800	-0.305	0.687
		문제인지	-0.132	0.149	0.939	-0.628	0.364
		맥락인지	0.087	0.149	0.986	-0.409	0.583
		결과인지	0.063	0.149	0.996	-0.433	0.558
	맥락인지	상황인지	0.104	0.149	0.973	-0.392	0.600
		문제인지	-0.219	0.149	0.710	-0.715	0.277
		사고공유	-0.087	0.149	0.986	-0.583	0.409
		결과인지	-0.024	0.149	1.000	-0.520	0.472
	결과인지	상황인지	0.128	0.149	0.944	-0.367	0.624
		문제인지	-0.194	0.149	0.790	-0.690	0.301
		사고공유	-0.063	0.149	0.996	-0.558	0.433
		맥락인지	0.024	0.149	1.000	-0.472	0.520
만족도 AVG	상황인지	문제인지	-0.194	0.073	0.170	-0.438	0.050
		사고공유	-.319*	0.073	**0.006**	-0.563	-0.075
		맥락인지	-0.135	0.073	0.507	-0.379	0.109
		결과인지	0.007	0.073	1.000	-0.237	0.251
	문제인지	상황인지	0.194	0.073	0.170	-0.050	0.438
		사고공유	-0.125	0.073	0.584	-0.369	0.119
		맥락인지	0.059	0.073	0.956	-0.185	0.303
		결과인지	0.201	0.073	0.145	-0.043	0.445
	사고공유	**상황인지**	.319*	0.073	**0.006**	0.075	0.563
		문제인지	0.125	0.073	0.584	-0.119	0.369
		맥락인지	0.184	0.073	0.213	-0.060	0.428
		결과인지	.326*	0.073	**0.004**	0.082	0.570
	맥락인지	상황인지	0.135	0.073	0.507	-0.109	0.379
		문제인지	-0.059	0.073	0.956	-0.303	0.185
		사고공유	-0.184	0.073	0.213	-0.428	0.060
		결과인지	0.142	0.073	0.457	-0.102	0.386
	결과인지	상황인지	-0.007	0.073	1.000	-0.251	0.237
		문제인지	-0.201	0.073	0.145	-0.445	0.043

		사고공유	-.326*	0.073	**0.004**	-0.570	-0.082
		맥락인지	-0.142	0.073	0.457	-0.386	0.102

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 46] 위키형 사후분석 - Scheffe 다중 비교

Scheffe 종속변수			평균차이 (I-J)	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰구간	
						하한	상한
중요도 AVG	상황인지	문제인지	-0.080	0.225	0.998	-0.828	0.668
		사고공유	0.267	0.225	0.840	-0.481	1.015
		맥락인지	.962*	0.225	**0.007**	0.214	1.710
		결과인지	0.285	0.225	0.807	-0.463	1.033
	문제인지	상황인지	0.080	0.225	0.998	-0.668	0.828
		사고공유	0.347	0.225	0.670	-0.401	1.095
		맥락인지	1.042*	0.225	**0.003**	0.294	1.790
		결과인지	0.365	0.225	0.629	-0.383	1.113
	사고공유	상황인지	-0.267	0.225	0.840	-1.015	0.481
		문제인지	-0.347	0.225	0.670	-1.095	0.401
		맥락인지	0.694	0.225	0.079	-0.054	1.442
		결과인지	0.017	0.225	1.000	-0.731	0.765
	맥락인지	**상황인지**	-.962*	0.225	**0.007**	-1.710	-0.214
		문제인지	-1.042*	0.225	**0.003**	-1.790	-0.294
		사고공유	-0.694	0.225	0.079	-1.442	0.054
		결과인지	-0.677	0.225	0.091	-1.425	0.071
	결과인지	상황인지	-0.285	0.225	0.807	-1.033	0.463
		문제인지	-0.365	0.225	0.629	-1.113	0.383
		사고공유	-0.017	0.225	1.000	-0.765	0.731
		맥락인지	0.677	0.225	0.091	-0.071	1.425
만족도 AVG	상황인지	문제인지	-0.035	0.133	0.999	-0.476	0.407
		사고공유	0.201	0.133	0.684	-0.240	0.643
		맥락인지	0.358	0.133	0.159	-0.084	0.799
		결과인지	0.167	0.133	0.812	-0.275	0.608
	문제인지	상황인지	0.035	0.133	0.999	-0.407	0.476
		사고공유	0.236	0.133	0.544	-0.206	0.678

		맥락인지	0.392	0.133	0.101	-0.049	0.834
		결과인지	0.201	0.133	0.684	-0.240	0.643
	사고공유	상황인지	-0.201	0.133	0.684	-0.643	0.240
		문제인지	-0.236	0.133	0.544	-0.678	0.206
		맥락인지	0.156	0.133	0.845	-0.286	0.598
		결과인지	-0.035	0.133	0.999	-0.476	0.407
	맥락인지	상황인지	-0.358	0.133	0.159	-0.799	0.084
		문제인지	-0.392	0.133	0.101	-0.834	0.049
		사고공유	-0.156	0.133	0.845	-0.598	0.286
		결과인지	-0.191	0.133	0.725	-0.633	0.251
	결과인지	상황인지	-0.167	0.133	0.812	-0.608	0.275
		문제인지	-0.201	0.133	0.684	-0.643	0.240
		사고공유	0.035	0.133	0.999	-0.407	0.476
		맥락인지	0.191	0.133	0.725	-0.251	0.633

* 평균차이 P< 0.05 수준에서 유의합니다.

[표 47] IPA all Data

유형	요소	번호	문항	만족도 AVG	중요도 AVG	Gap (i-p)
타임라인형	상황인지	**1**	**나의 관심정보 파악이 용이하다 [게시글]**	**3.19**	**3.75**	**0.56**
		2	나의 관심정보 파악이 용이하다 [댓글]	3.06	3.17	0.10
		3	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.44	4.08	0.65
		4	**신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [댓글]**	**3.15**	**3.71**	**0.56**
		5	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [게시글]	3.46	3.81	0.35
		6	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [댓글]	3.10	3.10	0.00
	문제인지	7	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [게시글]	3.23	3.81	0.58
		8	**토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [댓글]**	**3.19**	**3.73**	**0.54**
		9	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [게시글]	3.02	3.67	0.65
		10	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [댓글]	2.94	3.48	0.54
		11	**토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [게시글]**	**3.15**	**3.94**	**0.79**

		12	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [댓글]	3.23	4.04	0.81
	사고공유	13	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [게시글]	3.40	4.00	0.60
		14	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용`의하다 [댓글]	3.42	4.00	0.58
		15	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [게시글]	3.31	3.77	0.46
		16	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [댓글]	3.04	3.31	0.27
		17	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [게시글]	3.33	3.90	0.56
		18	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [댓글]	3.27	3.75	0.48
	맥락인지	**19**	**토론의 맥락 파악이 용이하다 [게시글]**	**3.13**	**4.02**	**0.90**
		20	**토론의 맥락 파악이 용이하다 [댓글]**	**3.17**	**3.81**	**0.65**
		21	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [게시글]	3.44	3.67	0.23
		22	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [댓글]	3.42	3.63	0.21
		23	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [게시글]	3.21	3.27	0.06
		24	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [댓글]	3.17	3.33	0.17
	결과인지	**25**	**토론결과, 다양한 아이디어 파악이 용이하다 [게시글]**	**3.06**	**3.88**	**0.81**
		26	토론결과, 다양한 아이디어 파악이 용이하다 [댓글]	3.21	3.69	0.48
		27	토론결과, 사회적 요구에 대한 해결책 파악이 용이하다 [게시글]	3.02	3.65	0.63
		28	토론결과, 사회적 요구에 대한 해결책 파악이 용이하다 [댓글]	3.02	3.54	0.52
		29	토론결과, 사회적 참여(행동) 욕구를 느끼는 것이 용이하다 [게시글]	3.06	3.63	0.56
		30	토론결과, 사회적 참여(행동) 욕구를 느끼는 것이 용이하다 [댓글]	3.06	3.58	0.52
게시판형	상황인지	31	나의 관심정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.54	3.94	0.40
		32	나의 관심정보 파악이 용이하다 [댓글]	3.21	3.29	0.08
		33	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.33	3.77	0.44
		34	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [댓글]	3.31	3.56	0.25
		35	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [게시글]	3.19	3.52	0.33
		36	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [댓글]	3.04	3.23	0.19
		37	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [게시글]	3.50	4.15	0.65

	문제인지	38	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [댓글]	3.25	3.83	0.58
		39	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [게시글]	3.50	3.94	0.44
		40	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [댓글]	3.19	3.77	0.58
		41	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [게시글]	3.27	3.92	0.65
		42	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [댓글]	3.35	3.90	0.54
	사고공유	43	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [게시글]	3.10	3.60	0.50
		44	**참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [댓글]**	**3.04**	**3.69**	**0.65**
		45	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [게시글]	3.25	3.77	0.52
		46	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [댓글]	3.06	3.33	0.27
		47	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [게시글]	3.29	3.83	0.54
		48	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [댓글]	3.21	3.63	0.42
	맥락인지	49	토론의 맥락 파악이 용이하다 [게시글]	3.29	3.85	0.56
		50	토론의 맥락 파악이 용이하다 [댓글]	3.25	3.69	0.44
		51	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [게시글]	2.94	3.31	0.38
		52	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [댓글]	2.77	3.19	0.42
		53	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [게시글]	2.83	3.00	0.17
		54	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [댓글]	2.92	3.23	0.31
	결과인지	55	토론결과, 다양한 아이디어 파악이 용이하다 [게시글]	3.17	3.67	0.50
		56	**토론결과, 다양한 아이디어 파악이 용이하다 [댓글]**	**3.04**	**3.69**	**0.65**
		57	**토론결과, 사회적 요구에 대한 해결책 파악이 용이하다 [게시글]**	**3.13**	**3.75**	**0.63**
		58	토론결과, 사회적 요구에 대한 해결책 파악이 용이하다 [댓글]	3.04	3.58	0.54
		59	토론결과, 사회적 참여(행동) 욕구를 느끼는 것이 용이하다 [게시글]	3.00	3.50	0.50
		60	토론결과, 사회적 참여(행동) 욕구를 느끼는 것이 용이하다 [댓글]	2.96	3.48	0.52
	상황	61	나의 관심정보 파악이 용이하다 [게시글]	2.90	3.69	0.79
		62	나의 관심정보 파악이 용이하다 [댓글]	2.83	3.46	0.63

대화형	인지	63	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.21	3.75	0.54
		64	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [댓글]	3.10	3.58	0.48
		65	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [게시글]	3.23	3.71	0.48
		66	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [댓글]	3.17	3.44	0.27
	문제인지	67	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [게시글]	3.33	4.15	0.81
		68	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [댓글]	3.23	3.83	0.60
		69	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [게시글]	3.17	3.75	0.58
		70	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [댓글]	3.17	3.65	0.48
		71	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [게시글]	3.35	4.15	0.79
		72	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [댓글]	3.35	4.04	0.69
	사고공유	73	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [게시글]	3.60	4.23	0.63
		74	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [댓글]	3.54	4.21	0.67
		75	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [게시글]	3.25	3.54	0.29
		76	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [댓글]	3.23	3.35	0.13
		77	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [게시글]	3.38	3.75	0.38
		78	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [댓글]	3.35	3.69	0.33
	맥락인지	**79**	**토론의 맥락 파악이 용이하다 [게시글]**	**3.19**	**4.27**	**1.08**
		80	**토론의 맥락 파악이 용이하다 [댓글]**	**3.17**	**4.00**	**0.83**
		81	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [게시글]	3.25	3.44	0.19
		82	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [댓글]	3.17	3.35	0.19
		83	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [게시글]	3.25	3.56	0.31
		84	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [댓글]	3.23	3.63	0.40
	결과인지	85	토론의 결과 파악이 용이하다 [게시글]	2.92	3.67	0.75
		86	토론의 결과 파악이 용이하다 [댓글]	2.90	3.50	0.60
		87	**토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [게시글]**	**3.08**	**3.88**	**0.79**

		88	**토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [댓글]**	**3.06**	**3.85**	**0.79**
		89	토론결과, 사회적 참여 동기를 느끼는 것이 용이하다 [게시글]	3.23	3.77	0.54
		90	토론결과, 사회적 참여 동기를 느끼는 것이 용이하다 [댓글]	3.21	3.73	0.52
위키형	상황인지	91	나의 관심정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.48	4.17	0.69
		92	나의 관심정보 파악이 용이하다 [댓글]	2.96	3.69	0.73
		93	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [게시글]	3.19	3.75	0.56
		94	신규 업데이트된 정보 파악이 용이하다 [댓글]	2.88	3.29	0.42
		95	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [게시글]	3.13	3.88	0.75
		96	시각화 자료나 멀티미디어를 통한 메시지 파악이 용이하다 [댓글]	2.81	3.29	0.48
	문제인지	97	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [게시글]	3.25	3.92	0.67
		98	토론과정에서, 목표 및 주제의 파악이 용이하다 [댓글]	3.04	3.63	0.58
		99	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [게시글]	3.58	4.31	0.73
		100	토론과정에서, 필요한 지식파악과 정보습득이 용이하다 [댓글]	3.21	3.92	0.71
		101	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [게시글]	2.81	3.29	0.48
		102	토론과정에서, 의견의 피드백 확인이 용이하다 [토론영역]	2.75	3.48	0.73
	사고공유	103	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [게시글]	2.90	3.33	0.44
		104	참여자들과 소통, 교류 및 협력이 용이하다 [댓글]	2.73	3.35	0.63
		105	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [게시글]	2.98	3.69	0.71
		106	나의 시각화 자료 및 멀티미디어 업로드의 사용성이 용이하다 [댓글]	2.85	3.40	0.54
		107	**나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [게시글]**	**3.00**	**3.33**	**0.33**
		108	나의 경험, 지식 및 정보의 공유가 용이하다 [댓글]	2.77	3.35	0.58
	맥락인지	109	토론의 맥락 파악이 용이하다 [게시글]	3.13	3.58	0.46
		110	토론의 맥락 파악이 용이하다 [댓글]	2.90	3.46	0.56
		111	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [게시글]	2.60	2.44	0.17
		112	좋아요, 공감을 통해 타인의 선호도 파악이 용이하다 [댓글]	2.46	2.52	0.06

		113	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [게시글]	2.60	2.06	0.54
		114	프로필, 이모티콘을 통한 타인의 감정 파악이 용이하다 [댓글]	2.60	2.23	0.38
	결과인지	115	토론의 결과 파악이 용이하다 [게시글]	3.06	3.73	0.67
		116	토론의 결과 파악이 용이하다 [댓글]	2.88	3.40	0.52
		117	토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [게시글]	3.17	3.60	0.44
		118	토론결과, 다양한 아이디어(해결책) 파악이 용이하다 [댓글]	2.94	3.48	0.54
		119	토론결과, 사회적 참여 동기를 느끼는 것이 용이하다 [게시글]	2.75	3.10	0.35
		120	토론결과, 사회적 참여 동기를 느끼는 것이 용이하다 [토론영역]	2.65	3.04	0.40
합계				3.12	3.61	0.49

ABSTRACT

A Study on the Digital Democracy Platform for Manifestation of Collective Intelligence

- Focused on User Interface Structure -

Park, Heejin
Interaction Design Major
The Graduate School of Film and Digital Media
Hongik University

Civic tech has given a chance to citizens to suggest policies and to agree on matters through discussions, which had been an exclusive right to elected government officials or ones with technological expertise. In this study, while focusing on social media as place for manifestation of collective intelligence, digital democracy platform has been investigated, which is the starting point of change in decision making method, and it has been proceeded in order to offer user interface designs which would allow effective manifestation of collective intelligence. To have this goal achieved successfully, interfaces with potential to be used within digital democracy platform has been deduced into four individual categories: timeline type, forum type, chat type, wiki type, and an in-depth study took place to find out what kind of strengths and weaknesses the differences between these types would create in manifestation of collective intelligence. In other words, after the experiment participants

were asked to experience usability during four types of discussions and to participate in a survey, a conclusion for each research problems were reached positively.

Followings are the problems. Research problem 1. What kind of differences do the four user interface structures make? Research problem 2. What are the factors of collective intelligence manifestation affected by user interface structures? Research problem 3. What are possible user interface designs for manifestation of collective intelligence? Result of hypothesis verification regarding suggested research problems. H1. The type that showed meaningful discrepancy between interface structures were 'Chat type' and 'Timeline type'. 'Chat type' was evaluated the the highest, followed by 'Timeline type'. H2. With differences between manifestation of collective intelligence, there is none for Timeline type, and for Forum type, it has been confirmed that both importance and satisfaction of 'Problem recognition' were affected. Next, Chat type affected satisfaction of 'Thoughts sharing', and lastly, it has been concluded that Wiki type affects importance of both 'Problem recognition' and 'Circumstance recognition'. H3. There are factors which needs to be improved as a priority, and for Timeline type, they are 'Context recognition' and 'Result recognition'. For Forum type, 'Thought sharing' and 'Result recognition' should be improved, and for Chat type, they are 'Context recognition' and 'Result recognition'. Lastly, for Wiki type, it is 'Thought sharing'.

In conclusion, firstly, the types recommended for democratic decision making within digital democracy platform are Chat type and Timeline type. Secondly, there is need for devising user interface designs by combining Chat type and Wiki type as well as Timeline

type and Forum type, and they should be used to suit users' circumstance and their agenda. Thirdly, to design such interfaces, it is essential to design by actively utilizing current user experience. Lastly, the combination of two types will allow people to observe how archiving decision makings and discussions would lead to agreement, and it is important to provide a design which would present motivation for movement. Through this study, it was possible to enhance understanding of a potential to solve social issues and an attempt to create democratic life by implementing deliberative democracy using digital democracy platform as an tool for decision making. Also, by suggesting user interface designs, the study became valuable to democracy activists who wish to create and operate an actual digital democracy platform as place for manifestation of collective intelligence. In future studies, as complex utilization of those types would be solicited, it is requested to research extensively on finding out appropriate interface types for certain circumstances as well as suitable interfaces for people of diverse tastes, and detailed research on 'Voice' interface conducted by real conversation is considered imperative as experiment for future digital democracy platform.

Keyword: digital democray, collective intelligence, social media, user interface design