

Group 5

나주시 공무원 성과지표 분석을 통한 부서별 협력 네트워크 최적화

김가현, 김두현, 박서현, 염모세, 이채민

INTRODUCTION



주요 정부 부처 통합·재편 추진 내용 [개편 및 이관](#) [신설](#) [폐지](#) 〈자료: 행정안전부〉

기획재정부	장기전략국 (사회적경제과·협동조합과)	→ 미래전략국 (지속가능경제과)
	재정혁신국	→ 재정정책국
	재정기획심의관	→ 재정건전성심의관
교육부	고등교육정책실	→ 인재정책실
	학교혁신정책실	→ 책임교육정책실
	교육안전정보국	→ 디지털교육기획관
행정안전부	지역발전정책관	→ 균형발전지원관
	지역혁신정책관	→ 지역기반정책관
	디지털 재난관리체계 강화	→ 재난안전데이터과
국토교통부	자동차정책관	→ 모빌리티자동차국

- [HTTPS://GO SEOUL CO KR/NEWS/NEWVIEW.PHP?ID=20221207002005](https://GO SEOUL CO KR/NEWS/NEWVIEW.PHP?ID=20221207002005)

DATASET

- 2023년도 나주시 성과관리 평가용역 결과 보고서

1) 총괄 평가

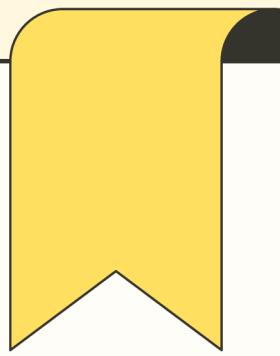
구분	부서점수	BSC결과(70%)			시정발전기여도평가 (30%)	가감점
		소계	지표실적	성격평가		
상반기	지원부서	91.85	62.89	86.76	87.93	9.22
	기획예산실	92.96	62.47	86.95	87.58	9.9
하반기	지원부서	92.11	65.40	90.47	87.89	17.72
	기획예산실	92.43	63.94	89.04	86.74	19.25
기획예산실 평균		92.64				
지원부서 평균		92.00				

2) 기획예산실 성과지표 결과 분석

관점	지표명	지표달성을도		지표 성격 평가	성과지표 점수	
		상반기	하반기		상반기	하반기
내부과정	시책일몰제 운영 활성화	100.00	100.00	88.53	67.71	67.71
내부과정	관내 국도립 기관과의 협력 네트워크 구축	100.00	100.00	87.50	67.50	67.50
재정	적극적인 국고예산 확보 추진	60.00	98.14	98.52	49.70	68.77
내부과정	주요업무 지표반영 공정한 성과평가 추진	100.00	100.00	89.90	67.98	67.98
내부과정	시정목표 달성을 위한 주요정책 기획 및 조정	100.00	100.00	86.95	67.39	67.39
내부과정	건전하고 효율적인 재정 운용	83.34	97.17	91.12	59.89	66.81
학습성장	2024년(2023년 실적) 정부합동평가 대비 선제 대응	100.00	85.00	94.70	68.94	61.44
내부과정	알기 쉬운 자치법규 정비 추진	100.00	100.00	77.20	65.44	65.44
합동평가	필수조례 적기 마련율		100.00	100.00		70.00
합동평가	규제개혁신문고·중소기업 옴부즈만 규제애로 견의/개선 실적		100.00	100.00		70.00
합동평가	중앙부처 견의 규제 발굴 및 개선 실적		100.00	100.00		70.00
합동평가	적극행정 활성화 노력(규제개선)		20.00	87.93		27.59
합동평가	경쟁제한 및 소비자권익제한 자치법규(조례·규칙 등) 개선율		100.00	100.00		70.00
합동평가	법령 불부합 자치법규 정비율		100.00	100.00		70.00
합동평가	지역통계 확충 실적		100.00	100.00		70.00
시민	청년이 꿈꾸는 세상, 맞춤형 청년정책 추진	100.00	92.50	89.95	64.24	64.24
시민	시민 맞춤형 통계업무 추진	100.00	100.00	71.40	64.28	64.28
내부과정	빅데이터 기반의 과학 행정 확립		92.50	78.33		61.92
공통	재정	예산신속집행률	100.00	83.04	87.93	59.11
	재정	신기술제품구매율	0.00	0.00	87.93	17.59
	학습성장	필수교육 이수율		100.00	87.93	67.59
	학습성장	자원봉사 이수율		94.05	87.93	64.61
	학습성장	청렴도 제고 실적		85.52	87.93	60.35

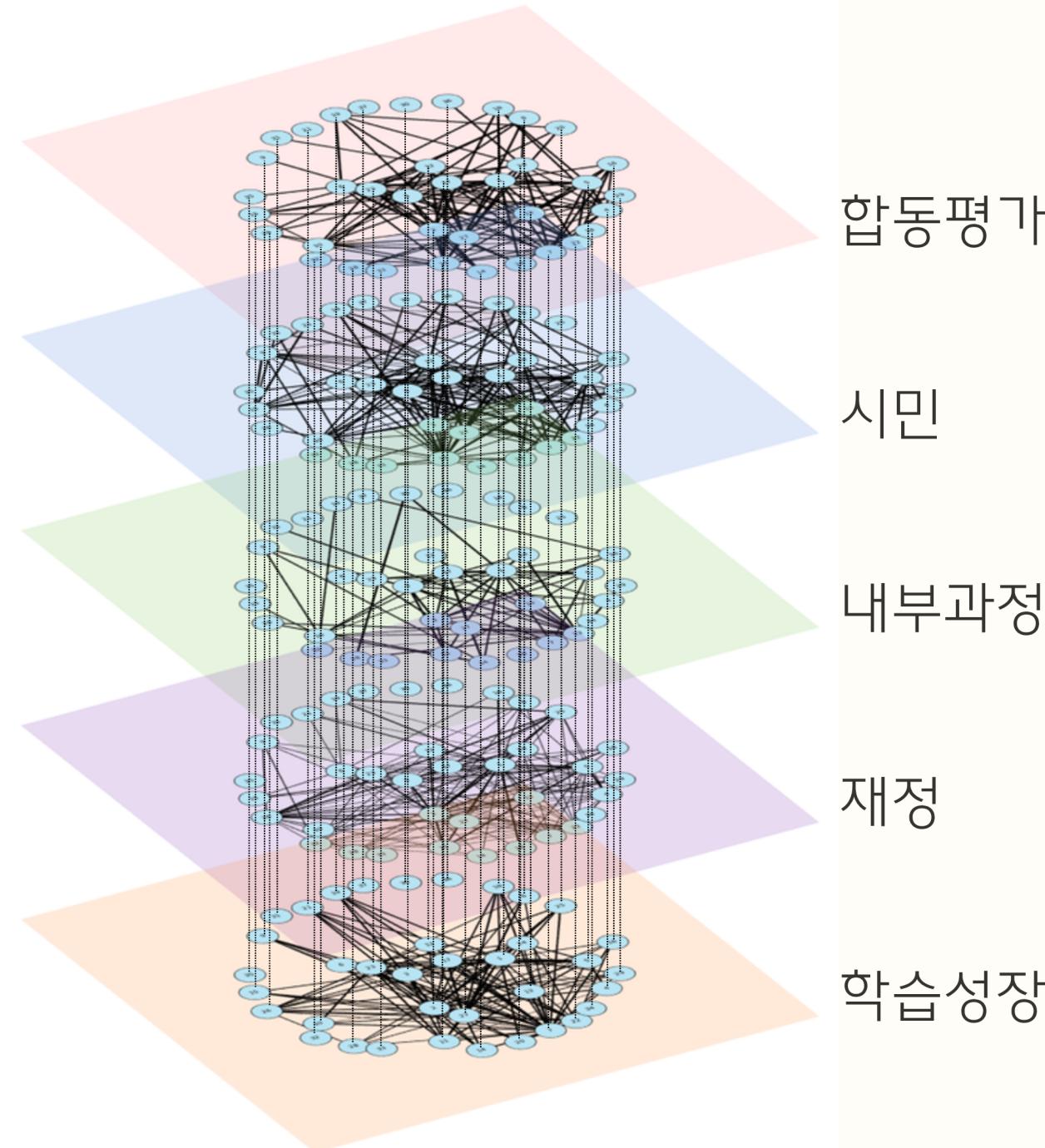
나주시 37개 부서

1. 기획예산실 성과평가결과	29	19. 건축허가과 성과평가결과	65
2. 감사실 성과평가결과	31	20. 상하수도과 성과평가결과	67
3. 정책홍보실 성과평가결과	33	21. 영산포발전기획단 성과평가결과	69
4. 일자리경제과 성과평가결과	35	22. 총무과 성과평가결과	71
5. 미래전략과 성과평가결과	37	23. 주민생활지원과 성과평가결과	73
6. 에너지신산업과 성과평가결과	39	24. 사회복지과 성과평가결과	75
7. 교육지원과 성과평가결과	41	25. 세무과 성과평가결과	77
8. 체육진흥과 성과평가결과	43	26. 회계과 성과평가결과	79
9. 관광과 성과평가결과	45	27. 시민봉사과 성과평가결과	81
10. 문화예술과 성과평가결과	47	28. 농업정책과 성과평가결과	83
11. 환경관리과 성과평가결과	49	29. 배원예유통과 성과평가결과	85
12. 도시미화과 성과평가결과	51	30. 먹거리계획과 성과평가결과	87
13. 공원녹지과 성과평가결과	53	31. 농업진흥과 성과평가결과	89
14. 문화예술특화기획단 성과평가결과	55	32. 기술지원과 성과평가결과	91
15. 건설과 성과평가결과	57	33. 축산과 성과평가결과	93
16. 안전재난과 성과평가결과	59	34. 보건행정과 성과평가결과	95
17. 도시과 성과평가결과	61	35. 감염병관리과 성과평가결과	97
18. 교통행정과 성과평가결과	63	36. 건강증진과 성과평가결과	99
		37. 빛가람시설관리사업소 성과평가결과	101



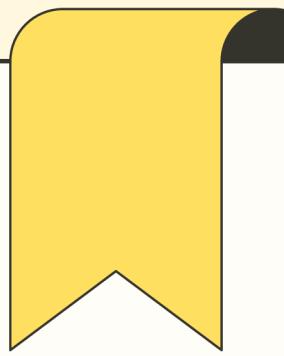
나주시 37개 부서의 협력 관계

Group 5



나주시 37개 부서의 협력 관계

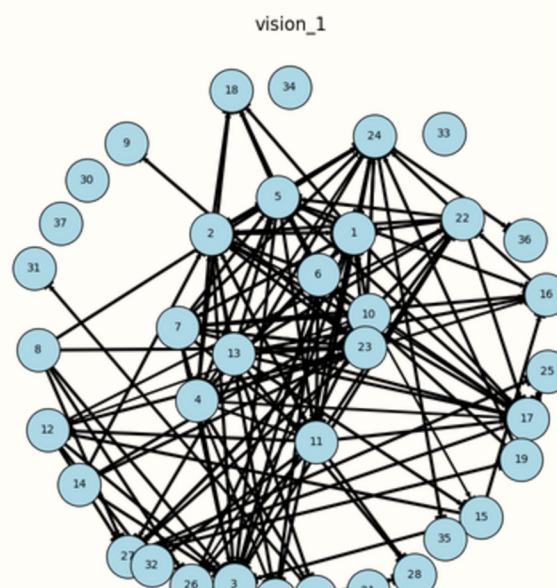
이는 나주시 37개 부서의 협력 관계를 기반으로 생성된 MULTI-LAYER NETWORK를 나타낸다. 각 노드는 부서를, 엣지는 협력 사업을 의미하며, 가중치는 협력 강도를 나타낸다.



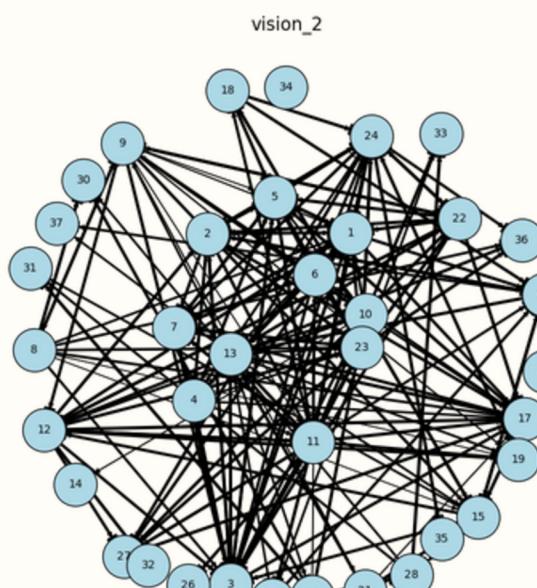
나주시 37개 부서의 협력 관계

Group 5

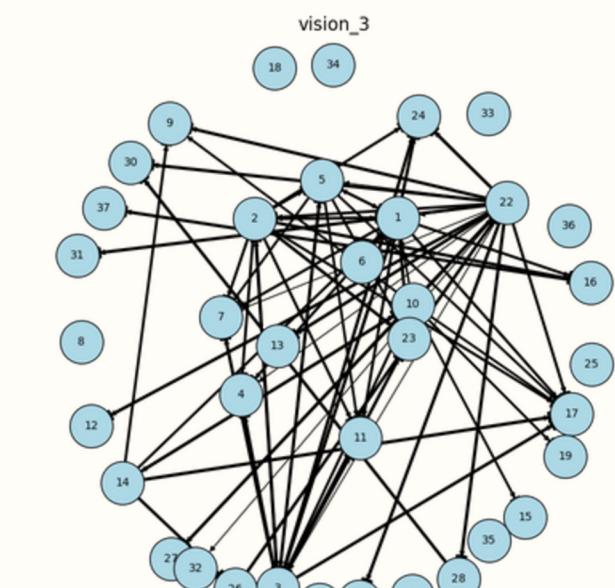
합동평가



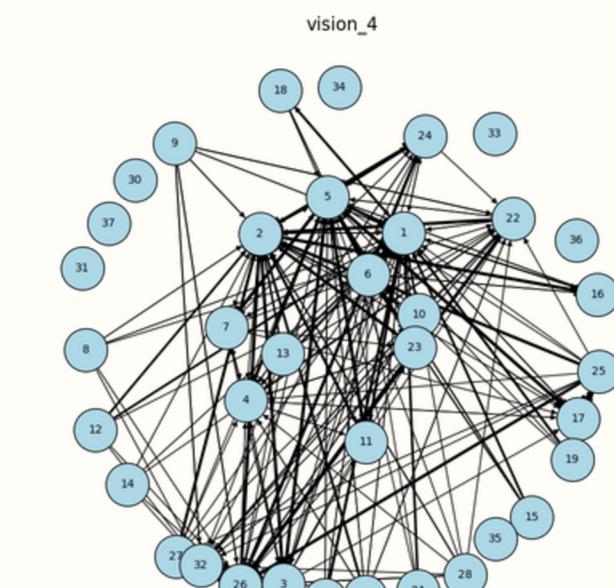
시민



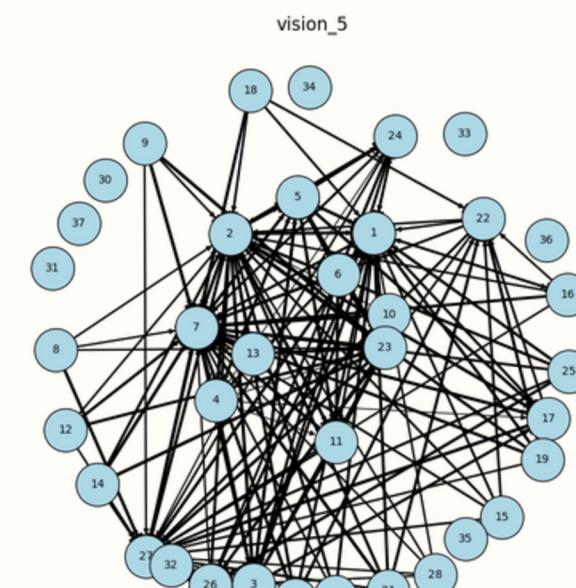
내부과정

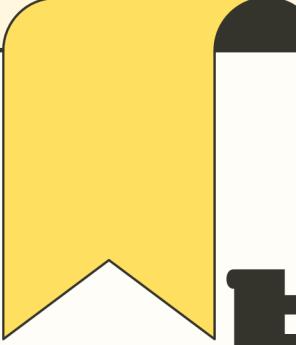


재정



학습성장





Group 5

부서별 협력 관계 네트워크 분석 기반 개편안

네트워크 구성

클러스터링 강화

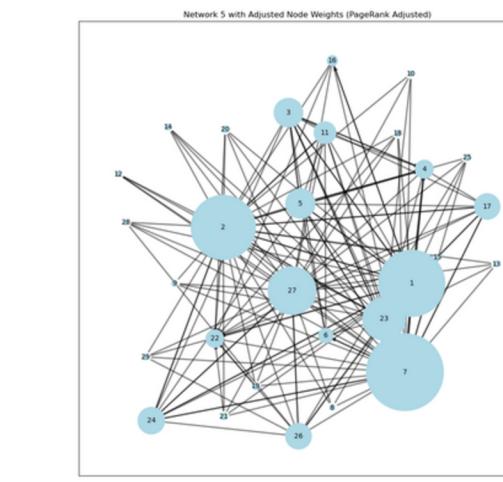
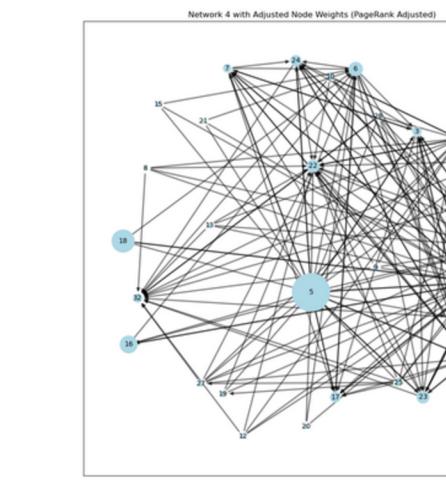
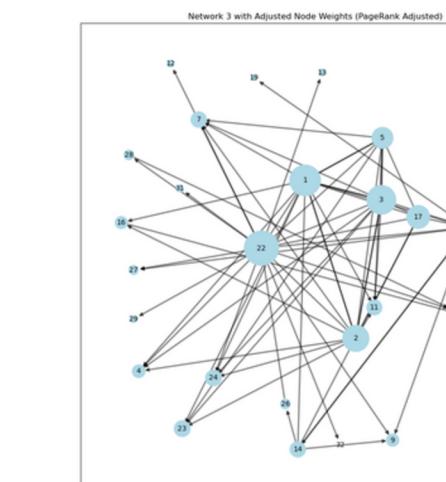
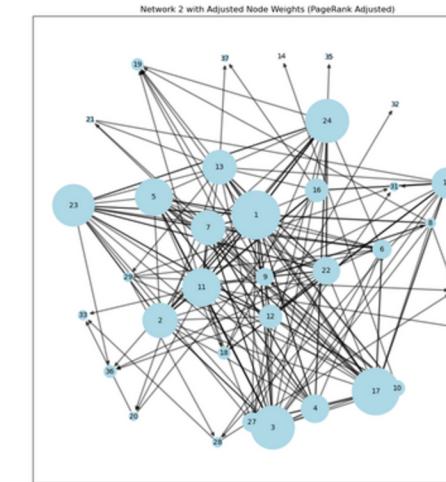
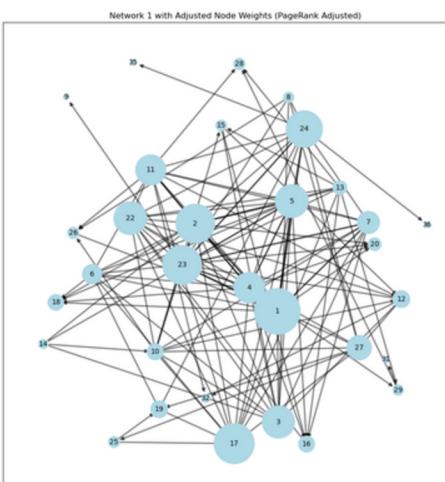
성과지표 강화

가중치 × 페이지랭크 \propto 성과 지표

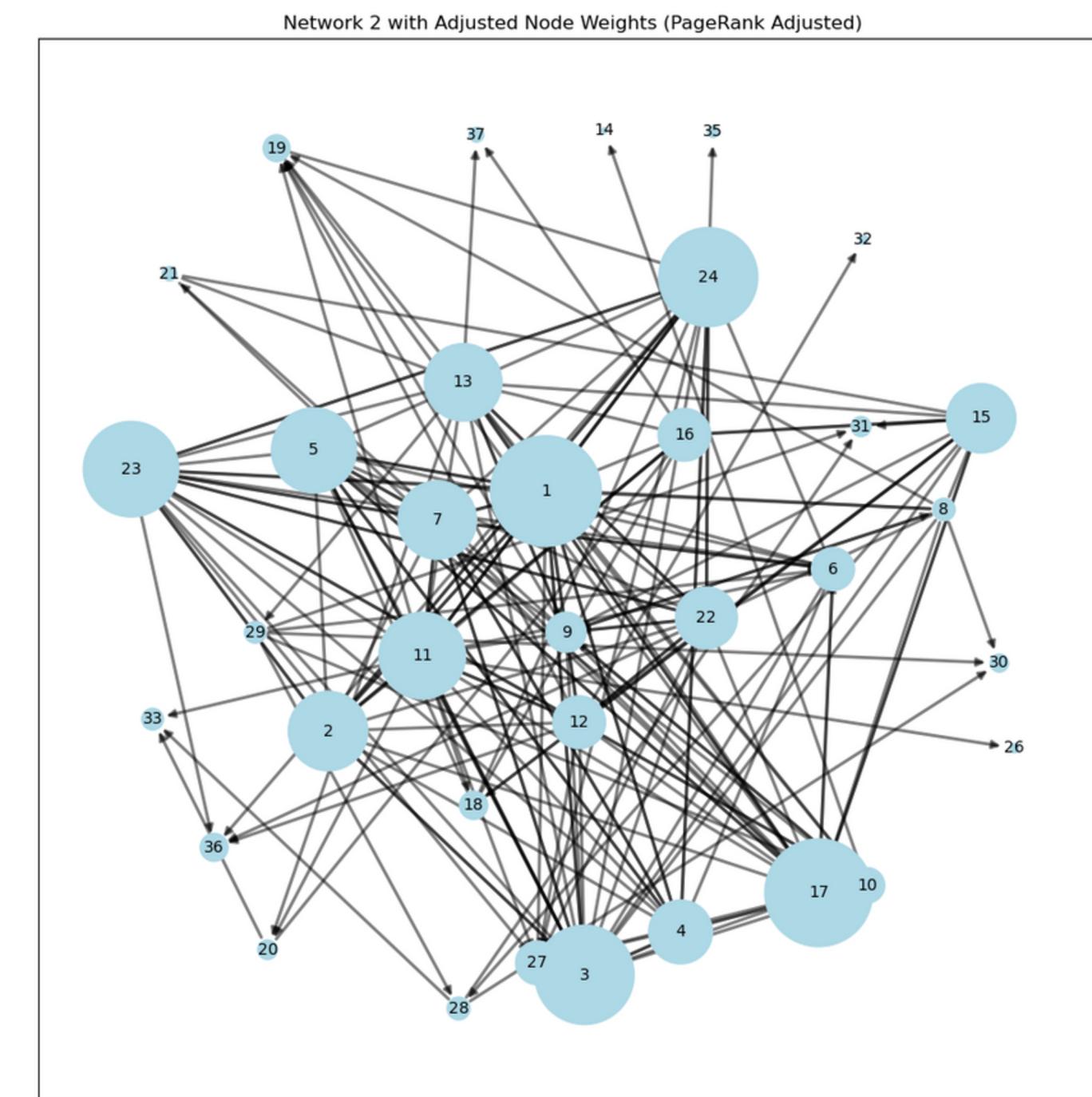
RESULT

| 최적화 전 네트워크

REAL-WORLD DEPARTMENT COLLABORATION NETWORK IN 2023



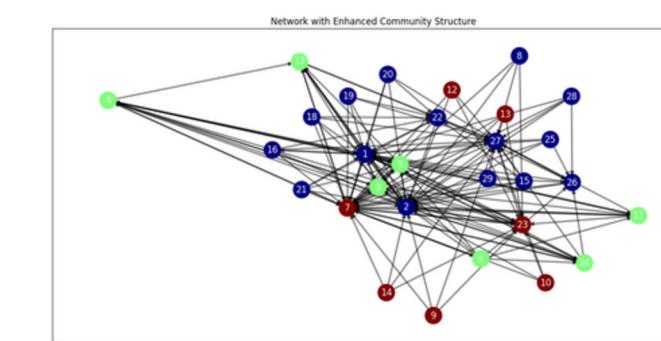
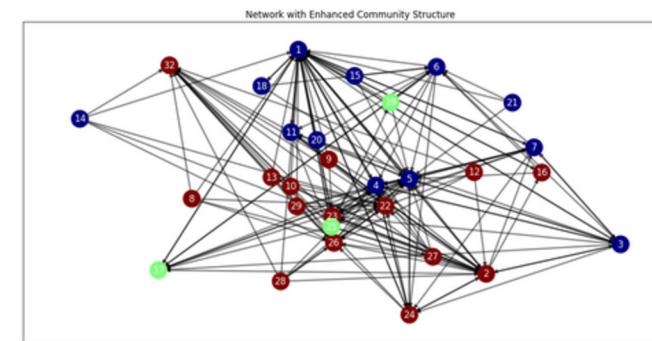
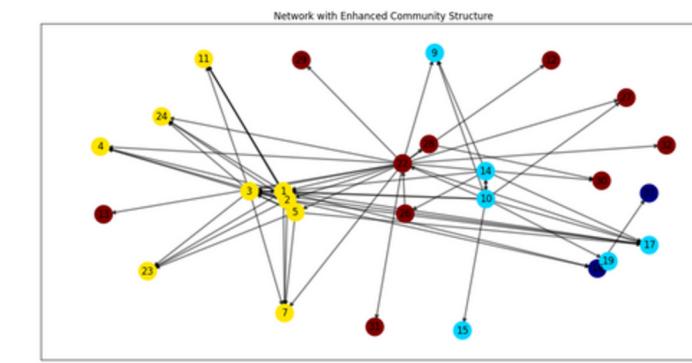
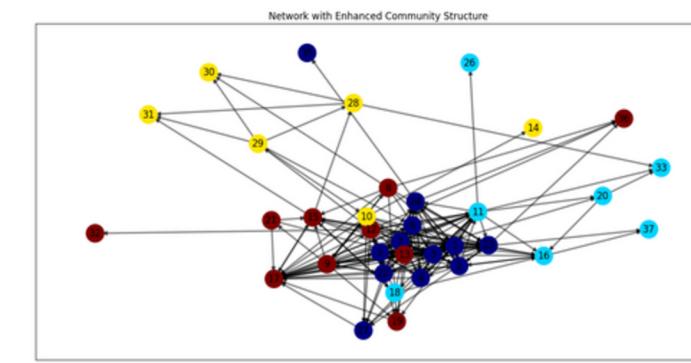
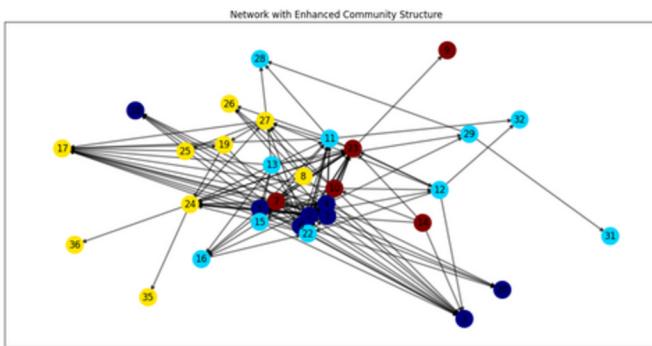
Group 5



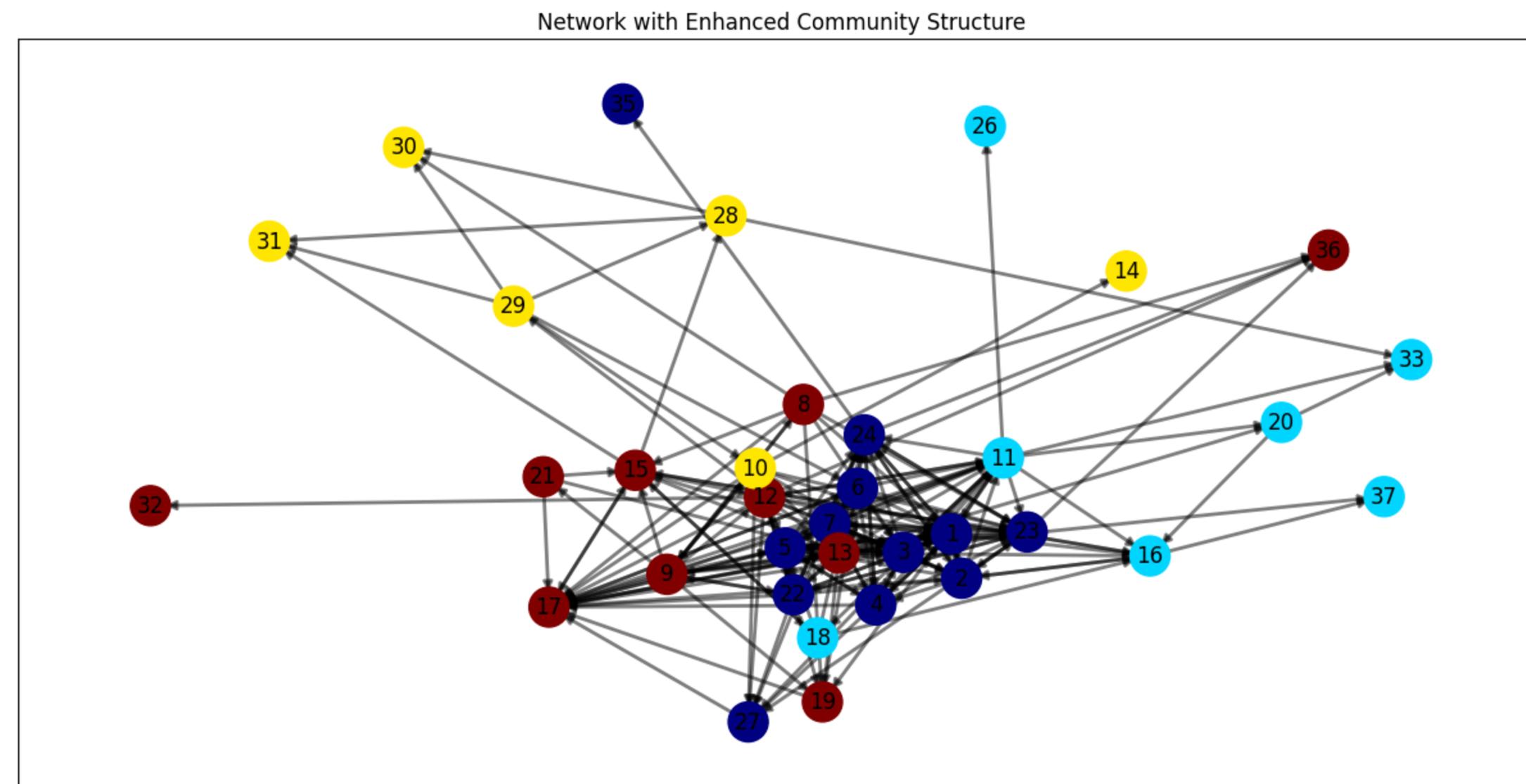
RESULT

| 클러스터링 강화 네트워크

클러스터링 강화를 통해 각 비전에 따라 부서를 최적화



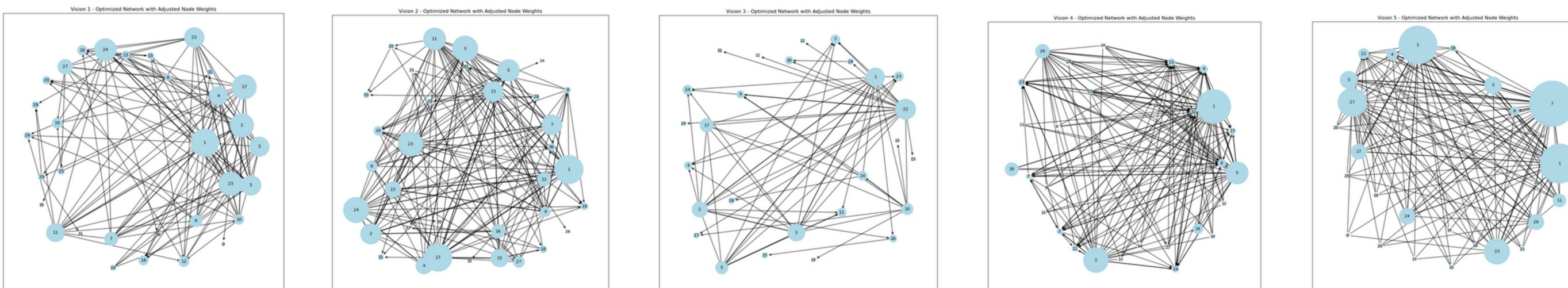
Group 5



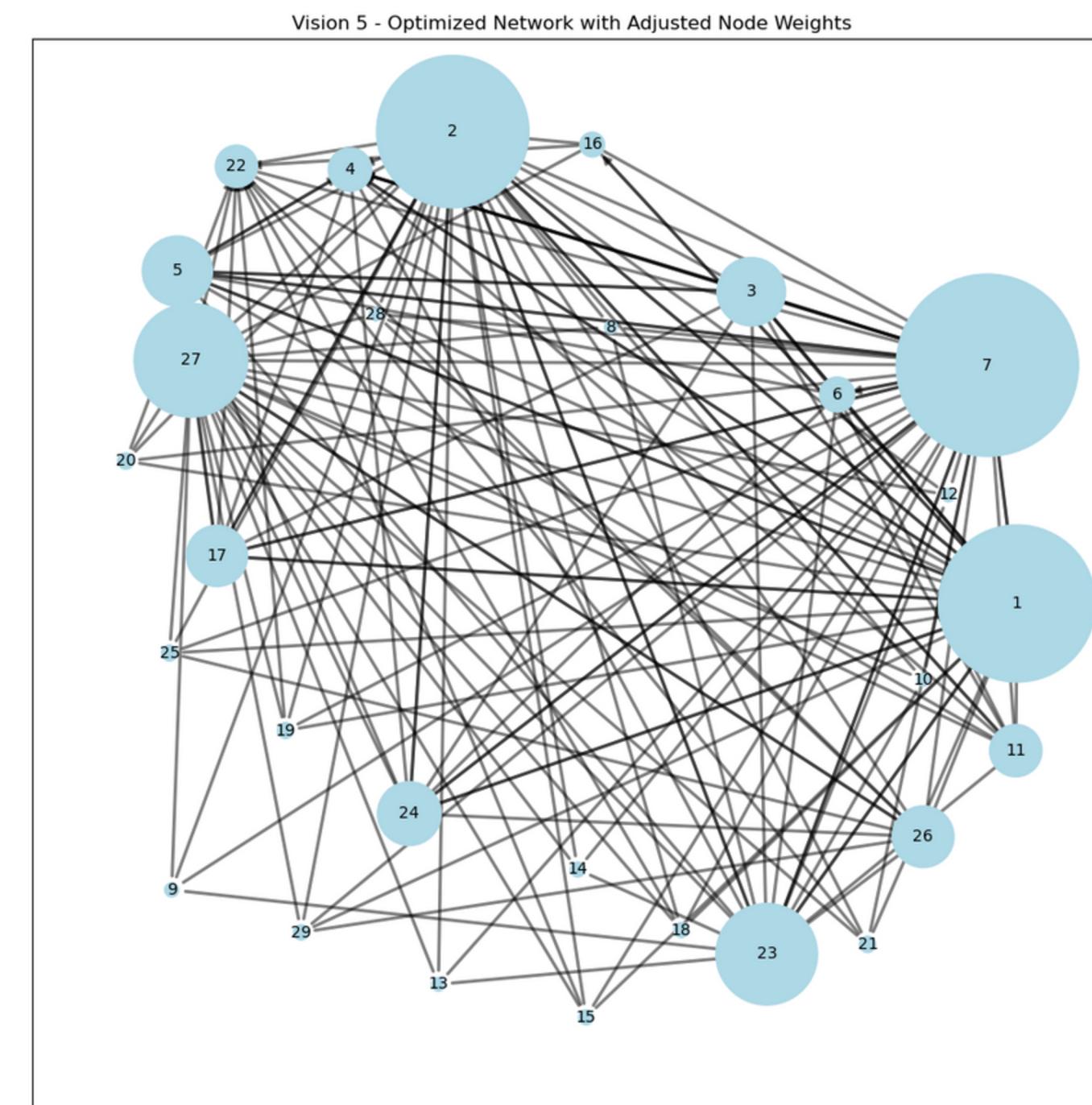
RESULT

| 가중치 페이지랭크 네트워크

가중치와 페이지랭크의 곱이 최대가 되도록 네트워크 형성.
가중치 페이지랭크의 값이 높을 수록 성과 점수가 높다고 판단.
가중치 페이지랭크 값: 469,575.7



Group 5



코사인 유사도 분석

가중치 페이지 랭크 결과

성과지표가 높은 노드는 네트워크 중요도가 낮게, 성과지표가 낮은 노드는 중요도가 높게 조정됨. 엣지의 위치와 가중치를 조절하여 네트워크 효율성 향상.

코사인 유사도 분석

코사인 유사도: 0.8123

CLUSTERING 강화 네트워크와 가중치 페이지 랭크 네트워크의 유사성 확인.

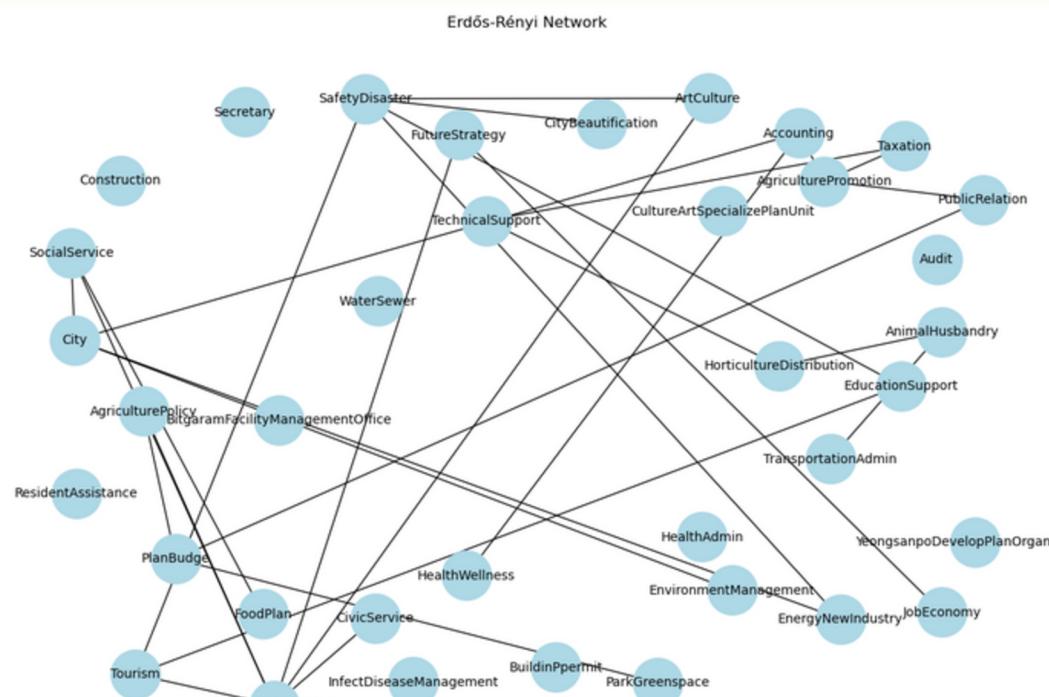
의미

CLUSTERING 강화 네트워크는 서로 비슷한 자원을 공유하는 노드끼리 커뮤니티화 강화.

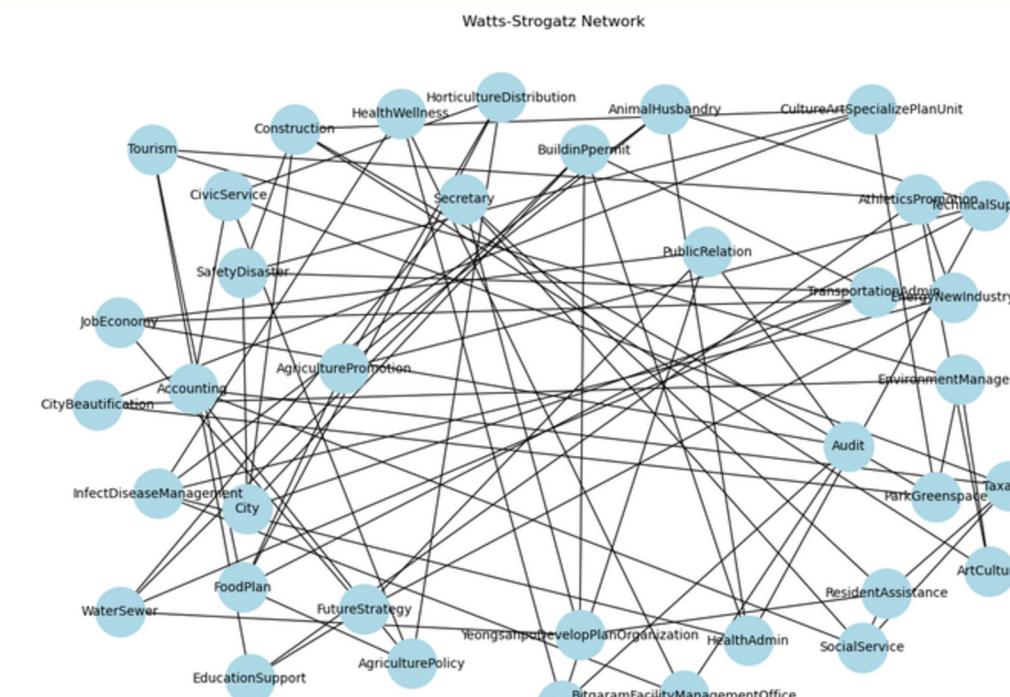
성과지표 개선에 실질적으로 기여하는 네트워크 최적화와 높은 연관성 확인.

ER, WS, BA

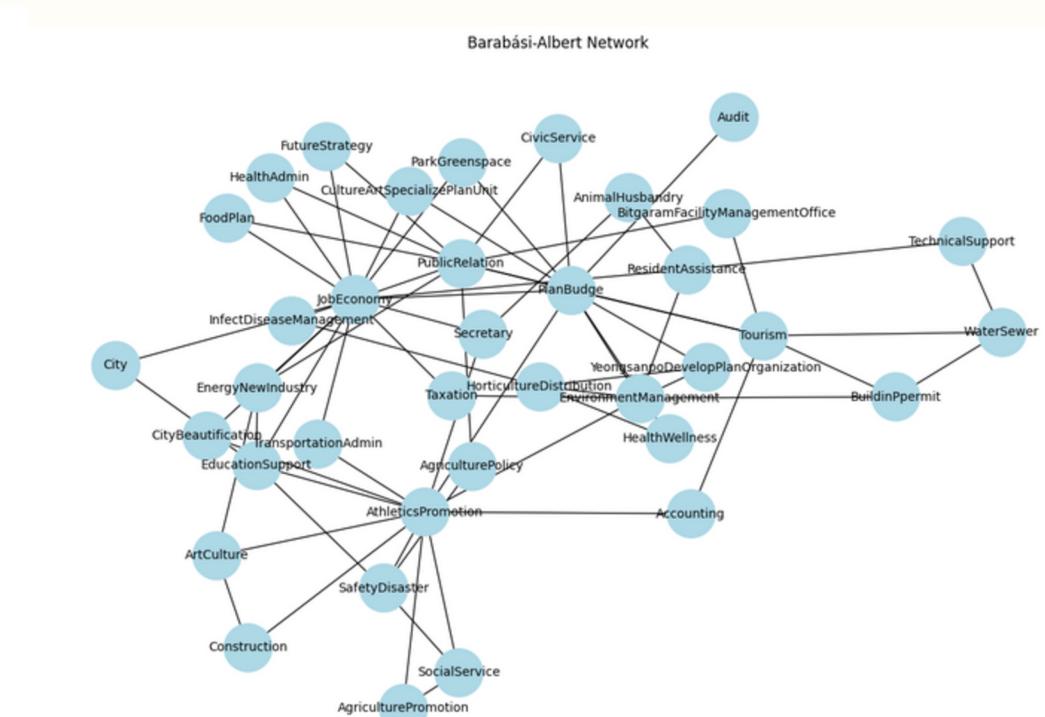
ER



WS



BA



ER, WS, BA 모델의 가중치 페이지랭크 값은 약 170,000~185,000이다.
우리 모델의 가중치 페이지랭크 값은 469,575.7로 약 2.5배 높다.

DISCUSSION-연구 결과의 의의

1. 조직 개편에서 네트워크 분석의 중요성

- 협력 네트워크의 중심성 역할
- 중심성을 가진 부서가 조직 효율성 향상에 핵심 역할.
- 단순 인력/예산 재배치로는 달성할 수 없는 성과 지표 향상 가능.
- 강화 클러스터링 모델과 성과지표 최적화 모델의 유사성
- 프로젝트 협업 그룹이 긴밀하게 자원을 공유하면 실적 개선 증명.
- 네트워크 분석으로 부서 간 협력 관계의 창발적 특성 확인.

DISCUSSION-연구 결과의 의의

2. 다중 네트워크 접근법의 도입

- 다중 네트워크 분석의 특징
- 기존 단층 구조 분석과 차별화.
- VISION별 다중 레이어 네트워크 구성.
- 각 부서의 복잡한 협력 관계를 반영.

결과

- 부서 간 협력을 강화하는 효율적이고 구체적인 조직 개편 방향 도출.
- 현실적이고 실현 가능한 개선 방안 제시.

DISCUSSION-한계 및 개선 방안

1. 성과 지표 예상값과 예산 등 하이퍼파라미터 간의 상관관계에 불확실성 존재.
 - 관련 논문 및 추가 자료 분석 필요.
 - 머신 러닝 기반 예측 모델 도입 검토.
 - 외부 전문가 평가 데이터 활용 검토.
 - 향후 계획: 추가 연구에서 이를 반영해 구체성을 강화할 예정.

DISCUSSION-한계 및 개선 방안

2. 일반화의 한계

- 나주시 공무원 조직 사례에 한정된 단편적 연구.
- 다른 지방자치단체, 국가 기관, 사기업에 동일 적용이 어려움.
- 그러나 글본 연구의 방법론(네트워크 분석과 클러스터링 강화)은 확장 가능성이 있음.
- 추가 연구를 통해 다른 지역과 조직으로 확장 및 검증 계획.

DISCUSSION- 정책적 시사점

1. 연구의 기여

- 성과 지표와 네트워크 효율성을 동시에 고려한 조직 개편안 제시.
- 공공 행정 조직 운영의 효율성 향상을 위한 구체적 방안 제공.

2. 활용 가능성

- 지방자치단체, 중앙정부, 민간 조직에서 활용 가능.
- HR 조직의 성과지표 개선을 위한 조직 개편 참고 자료로 적용 가능.

CONCLUSION

성과 지표 개선

최적화시킨 페이지랭크 기반 재편성 네트워크가 일반 네트워크에 비해 전체 성과 지표가 약 10% 개선되었습니다.

네트워크 효율성 증대

최적화시킨 페이지랭크 기반 재편성 네트워크가 BA 모델에 비해 약 2.5배 정도 효율이 높았습니다.

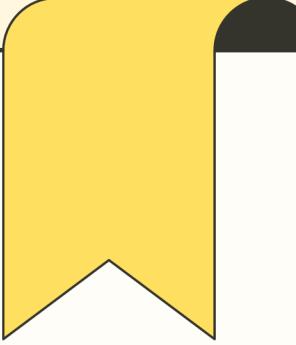
정책적 활용 가능성

우리의 연구는 공공 조직의 협력 효율성을 진단하고, 데이터 기반으로 개편안을 도출하는데 효과적임을 보여주었습니다.

Q & A

프로젝트에 대해 궁금한 점은 질문해주세요

김가현, 김두현, 박서현, 염모세, 이채민



Group 5

감사합니다

김가현, 김두현, 박서현, 염모세, 이채민