A top-down view of a desk with a white keyboard on the left, a pair of gold-rimmed glasses at the top right, a gold pen at the bottom left, and a notepad at the bottom right. A semi-transparent white rectangle with large dark brackets on the left and right sides is centered over the image, containing the title text.

CCTV 설치 최적지 선정 빅데이터 분석 결과 보고

목차

- 1 분석개요
- 2 분석내용
- 3 분석결과
- 4 향후개선방향



Part 1

분석개요



SAMANTHA BLACK
sales director

EXPERIENCE

POSITION TITLE for company tid
2013 - 2016
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2012 - 2013
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2003 - 2010
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

ADDRESS
125 Name Street,
Town / City,
State / Country,
Postal / ZIP code

HOBBIES
creating websites
swimming
photography
body building

PHONE
0028 01234 5678

EMAIL
info@samablack.com

WEBSITE
www.mypage.com

SKYPE
skype: sambblack

EDUCATION

WEB ADVERTISING SEMINAR
2015
University of London, UK

GRAPHIC DESIGN CREW
2015
London Art College, UK
Leader of the group, Lorem ipsum

HIGH SCHOOL UNIVERSITY
2008 - 2014
Short description of the school and the responsibilities you had in this position.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

SCHOOL TITLE LOREM
2004 - 2008
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

SKILLS

PHOTOGRAPHY

PHOTOSHOP

INDESIGN

WORDPRESS

TIME KEEPING

ORGANISATION

PROFESSIONAL STATEMENT
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

REFERENCES

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



2021.10 ~ 2021.12 (3개월 간)



강지원, 장윤지 (2명)



EXCEL, R, QGIS

데이터 목록

구분	출처	형태	기준월	좌표계
CCTV 설치현황	공공데이터포털	.xlsx	2020.10	4326(WGS84)
주거인구 정보	국토정보플랫폼	.shp	2021.04	5179(KOREA2000)
상가업소 정보(유흥/숙박)	공공데이터포털	.xlsx	2021.06	4326(WGS84)
상가업소 정보(은행)	국가공간정보포털	.xlsx	2021.06	4326(WGS84)
건물정보 데이터	도로명주소 안내시스템	.shp	2021.10	5179(KOREA2000)
법정구역 읍면동 경계	도로명주소 안내시스템	.shp	2021.09	5179(KOREA2000)
행정구역 읍면동 경계	통계지리정보서비스	.shp	2020.06	5179(KOREA2000)
통계지역 경계(집계구)	서울 열린데이터광장	.shp	2016	5179(KOREA2000)
생활인구 데이터(내국인) - 집계구별	서울 열린데이터광장	.csv	2020.11.01 ~ 2021.10.31	5179(KOREA2000)

※ 좌표계는 분석 과정에서 모두 5179(KOREA2000)으로 통일

Part 2

분석내용



SAMANTHA BLACK
sales director

EXPERIENCE

POSITION TITLE for company tid
2013 - 2016
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2012 - 2013
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2003 - 2010
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

ADDRESS
125 Name Street,
Town / City,
State / Country,
Postal / ZIP code

HOBBIES
creating websites
swimming
photography
body building

PHONE
0028 01234 5678

EMAIL
info@samablack.com

WEBSITE
www.mypage.com

SKYPE
skype: sambblack

EDUCATION

WEB ADVERTISING SEMINAR
2015
University of London, UK

GRAPHIC DESIGN CREW
2015
London Art College, UK
Leader of the group, Lorem ipsum

HIGH SCHOOL UNIVERSITY
2008 - 2014
Short description of the school and the responsibilities you had in this position.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

SCHOOL TITLE LOREM
2004 - 2008
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

SKILLS

PHOTOGRAPHY

PHOTOSHOP

INDESIGN

WORDPRESS

TIME KEEPING

ORGANISATION

PROFESSIONAL STATEMENT
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

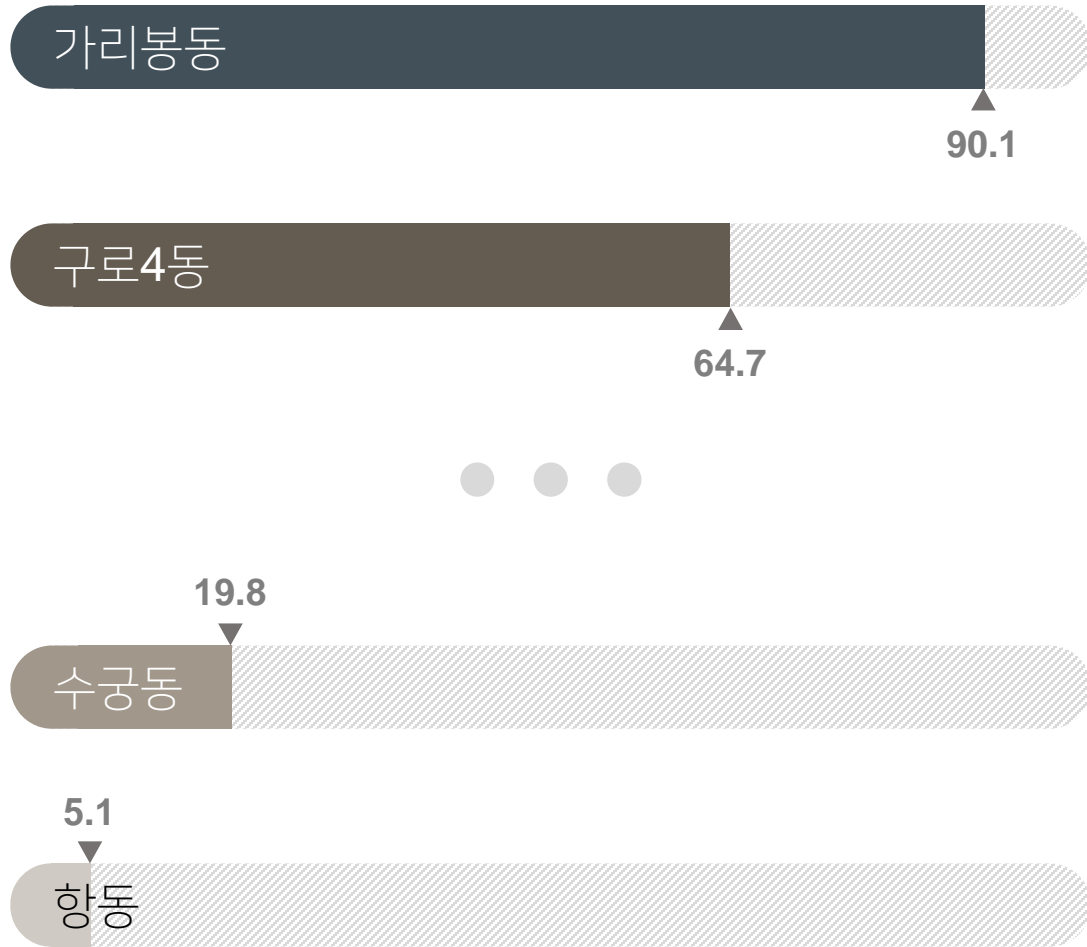
REFERENCES

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

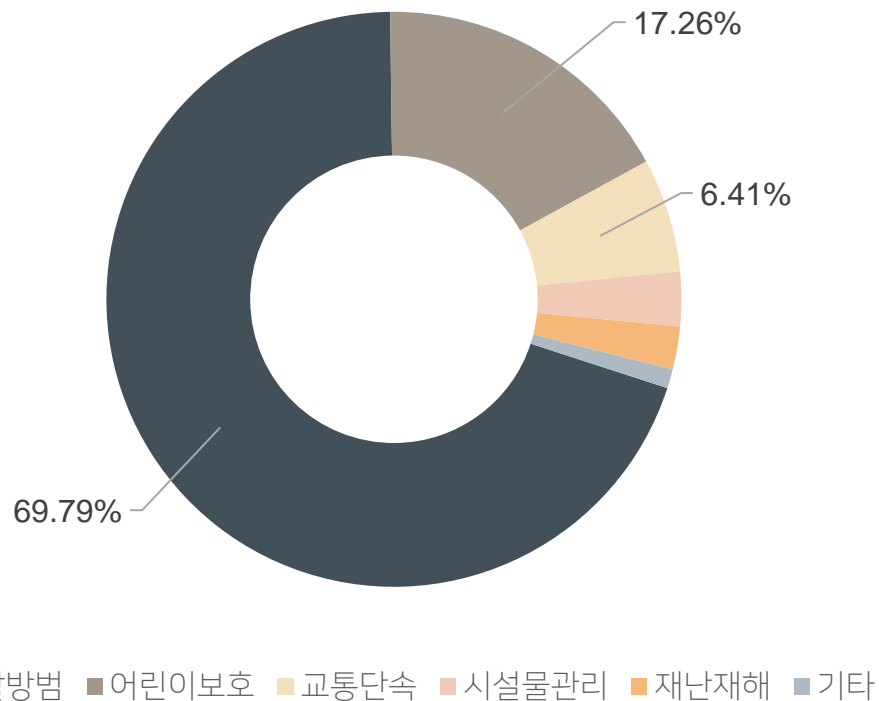


행정동별 CCTV 감시면적 현황

16개 행정동별 총 면적 대비 CCTV 감시면적은
가리봉동이 90.1%로 가장 높았고
구로4동이 64.7%로 그 뒤를 이었다.

이에 반해 항동은 5.1%로 가장 낮았고
수궁동이 19.8%로 그 뒤를 이었다.

이처럼 각 행정동마다 CCTV 감시면적의 비율이
상이하게 나타나는 것을 알 수 있다.



용도별 CCTV 설치 현황

설치된 CCTV에는 고유의 용도가 있으며,
그 중 생활방법 CCTV의 비율이 69.79%로 가장 높다.

어린이보호 CCTV는 17.26%를,
교통단속 CCTV는 6.41%를 차지하였으며

그 외에도 시설물관리, 재난재해, 차량방범 등
다양한 분야에서 CCTV를 활용하고 있음을 알 수 있다.

분석 프로세스

분석 공간 주거인구 정보의 100m*100m 격자

감시취약지수 총 면적 대비 CCTV 감시면적 비율

범죄취약지수

- ~~범죄요인~~ * 미반영
- 환경요인 : 총 사업체 대비 유흥/숙박/금융업소 비율
- 생활인구 : 연평균 야간 10~30대 여성 생활인구 등급화

격자 가중치

- 취약여성인구 : 총 인구 대비 10~30대 여성 주거인구 비율
- 단독주택 : 총 주택면적 대비 단독주택 면적 비율
- ~~등록외국인~~ * 미반영

최종 CCTV 설치지수

(감시취약지수 + 범죄취약지수) * 격자 가중치

→ 최종 지수가 높은 상위 취약지역을 도출하고자 함

💡 격자 내에 CCTV가 점유하는 면적이 차지하는 비율이 작을수록 감시에 취약하다는 전제 하에 감시취약지수 산출

버퍼 연산 (QGIS)

CCTV 설치지점을 기준으로
반경 50m 버퍼 생성 및 결합
|
격자와의 교차영역 생성

>>

면적 계산 (QGIS)

격자별 CCTV 감시면적 및 비율 계산
|
감시취약지수(cctv_idx) 생성
|
주거인구가 없는 곳은 0점 처리,
주거인구가 있으나
CCTV가 없으면 10점 처리

>>

취약지수 산출

$$\text{cctv_idx} = [(1 - \text{cctv_area}/10000) * 10]$$

	gid	cctv_area	cctv_idx
1	다사394419	171.231201171875000	9.829
2	다사394420	2403.371459960937500	7.597
3	다사395419	559.451293945312500	9.441
4	다사395420	4697.518310546875000	5.302
5	다사395441	2265.582519531250000	7.734
6	다사395442	3118.349487304687500	6.882
7	다사396440	1287.788940429687500	8.712
8	다사396441	2044.431396484375000	7.956
9	다사396442	8827.477661132812500	1.173

범죄취약지수/환경요인

- 💡 지역별 유흥업소밀도, 숙박업소밀도, 금융업소밀도를 합산하여 해당 지역의 grade2_env 변수 생성
(각 밀도는 지역별 총 사업체 수 대비 해당 업소 수 / 격자 내 총 업소가 5개 이하일 경우 예외처리)

데이터 가공 (EXCEL)

구로구상가업소데이터추출
|
유흥/숙박/금융업소추출
|
각각CSV파일로저장후
QGIS에업로드

>>

격자 할당 (QGIS)

격자별로포함된총사업체개수
및유흥/숙박/금융업소개수계산
|
각업종별밀도계산및
합산변수(grade2_env)생성
|
격자내총업소가5개이하인경우
grade2_env값을0으로변경

>>

취약지수 산출

$$\text{grade2_env} = (\text{den_drink} + \text{den_sleep} + \text{den_money}) * 5$$

	gid	den_drink	den_sleep	den_money	grade2_env
1	다사463437	0.5	0	0	2.500
2	다사457431	0.125	0.375	0	2.500
3	다사435451	0.478	0	0	2.390
4	다사457429	0.429	0.048	0	2.385
5	다사452443	0.333	0.111	0	2.220
6	다사454436	0.031	0.344	0.031	2.030
7	다사420444	0.3	0.1	0	2.000
8	다사420442	0.304	0.087	0	1.955
9	다사470429	0.361	0.016	0	1.885
10	다사459436	0.063	0.313	0	1.880

💡 지역별 10~30대 여성의 야간(18~24시; flow1) 및 심야(00~06시; flow2) 시간대 생활인구에 대하여 각각 순위를 매긴 후 이를 1~5등급으로 나누고 평균값을 계산하여 해당 지역의 grade3_flow 변수 생성

데이터 가공 (R, EXCEL)

구로구 생활인구 데이터 추출
|
성별, 연령, 시간대를 기준으로
필요한 데이터 추출
|
분석 변수(flow1, flow2) 생성
및 집계구별 총합계 산출
|
CSV 파일로 저장 후
QGIS에 업로드

>>

격자 할당 (QGIS, EXCEL)

건물을 포함하는 격자 선택
및 집계구 레이어와 교차 영역 생성
|
해당 집계구 내 격자 개수에 따른
생활인구 데이터 배분
|
격자별로 생활인구 데이터 합산
및 순위에 따른 등급 변수 생성
|
최종 변수(grade3_flow) 생성

>>

취약지수 산출

$$\text{grade3_flow} = (\text{flow1} + \text{flow2}) / 2$$

	gid	grade1	grade2	grade3_flow
1	다사472430	0	0	0
2	다사472429	0	0	0
3	다사471430	1	1	1.0000000000000000
4	다사471429	4	1	2.5000000000000000
5	다사471428	0	0	0
6	다사470431	1	1	1.0000000000000000
7	다사470430	1	1	1.0000000000000000
8	다사470429	5	2	3.5000000000000000
9	다사470428	3	2	2.5000000000000000
10	다사470427	1	1	1.0000000000000000

격자가중치

취약여성인구 가중치 (w1_female)

격자별로 총 인구 대비
취약여성 인구 비율 산출

|

격자 내 취약여성 비율이
구로구 전체 평균보다 높은 경우
가중치 1.095 부여

※ 취약여성 : 10~30대 여성

단독주택 가중치 (w2_dandock)

격자별로 총 주택 면적 대비
단독주택 면적 비율 산출

|

격자 내 단독주택 면적 비율이
구로구 전체 평균보다 높은 경우
가중치 1.041 부여

등록 외국인 가중치 (w3_foreigner)

* 미반영

격자별 가중치 : $w1_female * w2_dandock * w3_foreigner$

분석모델 개선 사항

💡 CCTV현황을 살펴본바, 특수한 목적으로 설치된 CCTV가 존재
→ 분석 목적에 따라 '생활방법' 용도의 CCTV만 추출하여 분석

💡 생활인구데이터 중 10~30대 여성 데이터만 활용하는 기존의 방식보다
어린이, 노인, 남성 등 '전성별 및 연령대'에 가중치를 차등 부여하여 분석하는 것이 더 합리적일 것으로 판단
→ '젊은 여성 > 노년층 = 미성년 남성 > 중장년 여성 > 청년 남성 = 중장년 남성' 순으로 부여

여성	-	0~34세	: 1.5
		35~64세	: 1.2
		65세 이상	: 1.3
남성	-	0세~18세	: 1.3
		19~64세	: 1.0
		65세 이상	: 1.3

※ 범죄 피해가 가장 많은 '젊은 여성'에게 가중치를 가장 높게 부여
※ 사회적 보호 대상인 '미성년자'와 '노년층'에게 가중치를 높게 부여

Part 3

분석 결과



SAMANTHA BLACK
sales director

EXPERIENCE

POSITION TITLE for company tid
2013 - 2016
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2012 - 2013
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2003 - 2010
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

ADDRESS
125 Name Street,
Town / City,
State / Country,
Postal / ZIP code

HOBBIES
creating websites
swimming
photography
body building

PHONE
0028 01234 5678

EMAIL
info@samablack.com

WEBSITE
www.mypage.com

SKYPE
skype: sambblack

EDUCATION

WEB ADVERTISING SEMINAR
2015
University of London, UK

GRAPHIC DESIGN CREW
2015
London Art College, UK
Leader of the group, Lorem ipsum

HIGH SCHOOL UNIVERSITY
2008 - 2014
Short description of the school and the responsibilities you had in this position.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

SCHOOL TITLE LOREM
2004 - 2008
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

SKILLS

PHOTOGRAPHY

PHOTOSHOP

INDESIGN

WORDPRESS

TIME KEEPING

ORGANISATION

PROFESSIONAL STATEMENT
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur, lectus. Fusce laculis, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

REFERENCES

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur, lectus. Fusce laculis, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur, lectus. Fusce laculis, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

2020년상위취약지역TOP10

gid	d_name	index_k	index_rank ▲
다사453451	신도림동	16.721	1
다사414440	오류1동	16.528	2
다사417432	오류2동	16.425	3
다사415438	오류2동	16.425	3
다사461443	구로5동	16.425	3
다사417431	오류2동	16.425	3
다사436452	고척1동	15.959	7
다사422448	개봉1동	15.884	8
다사416423	오류2동	15.878	9
다사428442	개봉1동	15.878	9

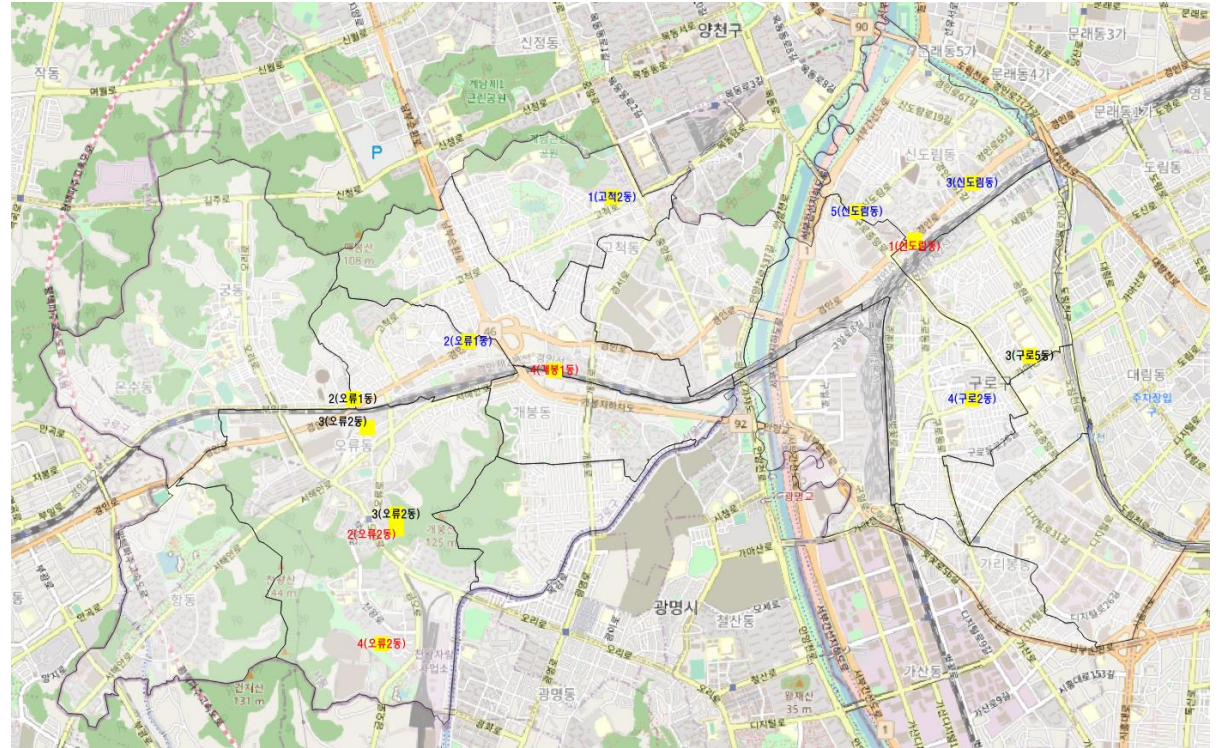
21년 신설된 CCTV 데이터 반영 결과,
전년도 상위 취약지역 15곳 중
CCTV 설치지수가 감소한 지역이 10곳

2021년상위취약지역TOP 10

gid	d_name	index_k	index_rank ▲
다사453451	신도림동	16.721	1
다사415438	오류2동	16.425	2
다사417431	오류2동	16.425	2
다사416423	오류2동	15.878	4
다사428442	개봉1동	15.878	4
다사417441	오류1동	15.758	6
다사450452	구로2동	15.648	7
다사422444	오류1동	15.611	8
다사436452	고척1동	15.431	9
다사453459	신도림동	15.371	10

최종상위취약지역TOP10

gid	d_name	index_k	index_rank ▲
다사432454	고척2동	17.668	1
다사422444	오류1동	17.310	2
다사457455	신도림동	17.098	3
다사457440	구로2동	17.079	4
다사449453	신도림동	17.049	5
다사460434	구로4동	16.973	6
다사462443	구로5동	16.792	7
다사453451	신도림동	16.721	8
다사399444	수궁동	16.620	9
다사416433	오류2동	16.589	10



■ : 2020년 기준 ■ : 2021년 기준 ■ : 모델 개선 후(최종)

🔑 분석 모델 개선 결과, 상위 취약지역 15곳 중 설치지수가 증가한 지역이 10곳, 감소한 지역이 2곳

Part 4

향후 비전



SAMANTHA BLACK
sales director

EXPERIENCE

POSITION TITLE for company tid
2013 - 2016
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2012 - 2013
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

POSITION TITLE for company tid
2003 - 2010
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

ADDRESS
125 Name Street,
Town / City,
State / Country,
Postal / ZIP code

HOBBIES
creating websites
swimming
photography
body building

PHONE
0028 01234 5678

EMAIL
info@samablack.com

WEBSITE
www.mypage.com

SKYPE
skype: sambblack

EDUCATION

WEB ADVERTISING SEMINAR
2015
University of London, UK

GRAPHIC DESIGN CREW
2015
London Art College, UK
Leader of the group, Lorem ipsum

HIGH SCHOOL UNIVERSITY
2008 - 2014
Short description of the school and the responsibilities you had in this position.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

SCHOOL TITLE LOREM
2004 - 2008
Short description of the position and the responsibilities you had in this position.

SKILLS

PHOTOGRAPHY

PHOTOSHOP

INDESIGN

WORDPRESS

TIME KEEPING

ORGANISATION

PROFESSIONAL STATEMENT
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

REFERENCES

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com

ELIOT BROWN
0028 01234 5678
eliot@mypage.com


Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

Aliquam dictum porta erat nec commodo. Maecenas vestibulum massa in justo pellentesque, non eleifend dolor ornare. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse suscipit efficitur lectus. Fusce lacus, leo nec vulputate efficitur, lorem interdum elit, ut vestibulum nisl metus non mi.

“

- 💡 보다 다양한 데이터를 변수화 하여 모델에 추가할 수 있도록 한다.
- 💡 실제 구민들의 민원 수요도 분석 과정에 포함할 수 있도록 한다.
- 💡 유관부서와의 협업을 통해 지속적으로 구정에 반영할 수 있도록 한다.

”

A spiral-bound notebook with a black metal spiral binding on the left side. The notebook is open to a page with a light blue grid pattern. A black pen with a silver clip and a small white label is lying vertically on the left side of the grid. The notebook is placed on a light-colored wooden surface with vertical grain lines. The text "Q&A" is overlaid in the center of the notebook page.

Q&A