



03

새로운 만남, AI와 LED in 『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송

이승현 SBS 조명감독

서론, 매너리즘과 이별

예술에서 등장한 ‘매너리즘’은 16세기 창작이나 발상이 독창성을 잃고 평범한 경향으로 흘러 생기를 잃어버리는 것을 의미한다. 이 단어는 이제 상용화되어 모든 분야에서 두루 언급되고 있다. 하지만 익숙한 방법들이 주는 효율성의 마법을 포기하기란 말처럼 쉽지 않다. 특히 보도 방송은 ‘그림’보다 ‘내용’에 초점이 맞춰지기 때문에 창의성이나 독창성이 생명처럼 여겨지지 않는다.

그중에서도 ‘선거’는 갑작스러운 이벤트도 아니며, 개표방송 또한 4년에 한 번씩 익숙하게 다가오는 일정처럼 여겨지기도 한다. (물론 그 중요성은 당연히 크다) 하지만 최근 몇 년 사이에 선거방송에 특별한 매력이 필요해졌다. 방송사들은 선거방송을 빅이벤트로 인식하며 최대한 시청자들을 잡으려고 노력한다. 거기에서 2024 SBS 선거 개표방송의 컨셉이 ‘AI’로 잡히게 되면서 필자는 익숙함을 벗어나야겠다는 모종의 위기감을 느낀다.

해왔던 대로의 방식들은 AI라는 단어 앞에서 과감히 버렸다. ‘AI 컨셉의 개표방송이니 실제로 AI도 사용해보면 어떨까?’ 이 질문을 내 자신에게 던지는 모먼트가 바로 매너리즘을 극복한 시점이지 않을까 한다. 그렇게 ‘18년의 조명’ 경력에 주는 노하우와 방법들에 예우를 갖춰 잠시 기억 속 어딘가에 잘 보관하고 겸손하게 배우는 자세로 개표방송 제작을 시작하게 되었다.

본론, AI와 LED의 완벽한 협업

『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송의 최종 컨셉은 ‘AI’였다. 조명, 세트 및 모든 미장센을 구성하는 요소 하나하나가 AI라는 일관성 있는 이미지로 표현되어야 했다.

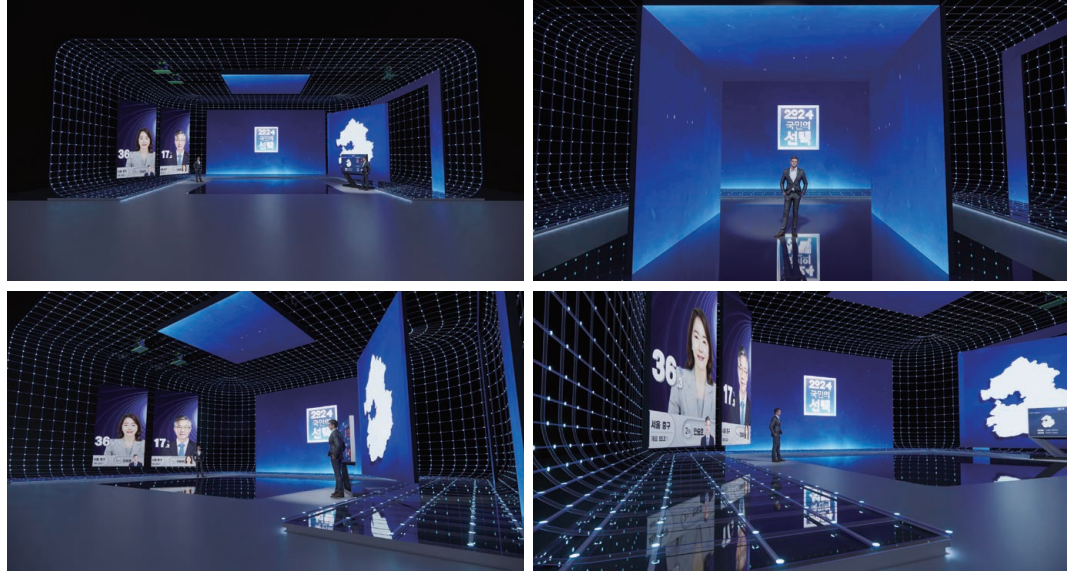


그림 1. 총선 컨셉 이미지-구글 스케치업 작업

SBS 선거방송은 지금까지 타사 대비 압도적 스케일의 무대로 차별화하여 왔다. 또한 개표그래픽을 ‘바이폰(VIPON: Voting Information Processing Online Network)’이라는 프로그램과 함께 실시간으로 선거개표정보를 연동하여 시청자들에게 제공해왔다. 이번 『SBS 2024 국민의 선택』 개표방송은 기존의 SBS 선거방송의 노하우와 AI를 활용한 개표방송으로 재미와 정확성을 기반으로 차별화되고 특색있는 선거방송을 하는 것으로 목적을 두었다.

선거방송 조명감독으로 방송컨셉에 맞는 조명장비 선정, 조명디자인, 조명디렉팅까지 많이 고민하였다. 이제 『SBS 2024 국민의 선택』 개표방송의 조명의 USP(Unique Selling Point) 3가지를 소개하고자 한다.

🟢 AI와 함께한 조명디자인

『SBS 2024 국민의 선택』 조명디자인을 Chat GPT-4와 함께 작업했다. 지금의 조명작업은 여러 수치가 필요하다. 이를 통합적으로 메타데이터(Metadata)로 불리며 일반적으로 데이터에 관한 구조화된 데이터로, 대량의 정보 가운데에서 확인하고자 하는 정보를 효율적으로 검색하기 위해 원시데이터(Raw data)를 일정한 규칙에 따라 구조화 혹은 표준화한 정보를 의미한다.

필자가 활용한 조명의 메타데이터로는 각 등기구에 관한 조도, 빔 각도, 등기구 각도, 거리가 대표적인 데이터로서의 활용이 가능한 영역이다. 광학(光學)은 조명영역에서 여러 부문별 조명공식이 존재한다. 이러한 공식과 가정을 바탕으로 가상의 시뮬레이션 상황을 Chat GPT에게 학습시키고 기존에 확보된 메타데이터를 입력하여 다양한 인자를 고려한 최적의 값을 산출해 낼 수 있다.

더불어 ‘AI에 대한 절대적 신뢰해서는 안 된다’는 전제로 조명감독이 AI가 산출해 낸 결괏값 및 산출과정을 면밀하게 감수하는 과정도 거쳤다. 도출해 낸 식과 값의 모든 과정을 검증한 결과 물리적, 수학적 영역에서 오류가 없음을 확인하고 AI가 산출한 데이터를 바탕으로 실제 모델화하였다. 먼저 기정리된 세트도면을 바탕으로 조명디자인 작업을 진행하였다.

1) AI (Chat GPT 4.0) 사용을 위한 준비작업

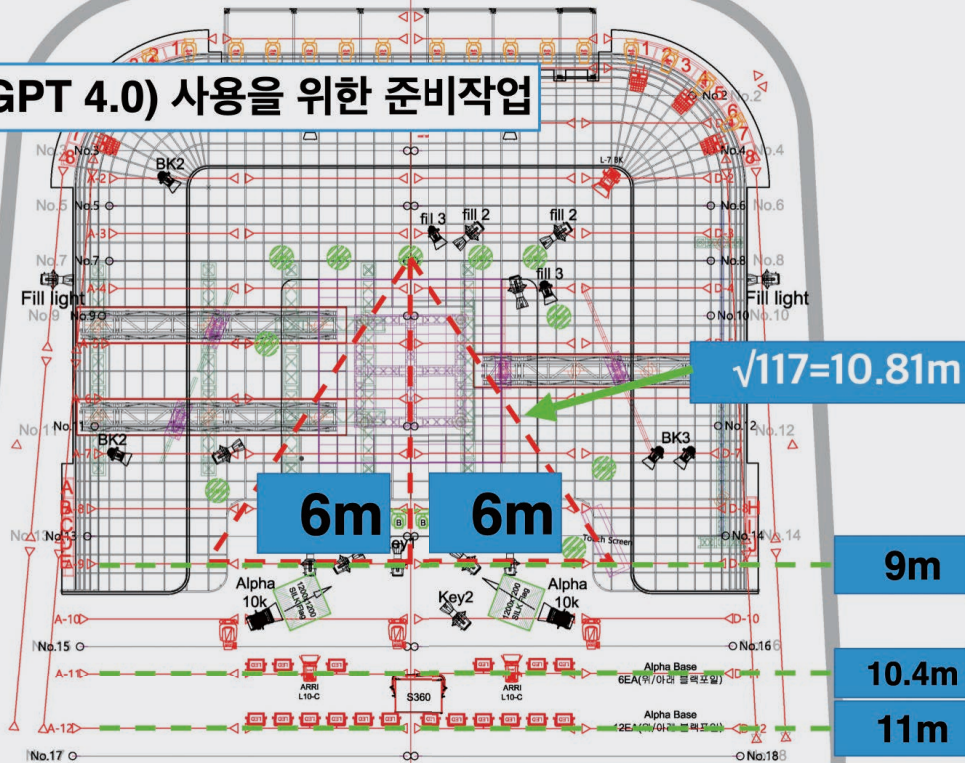


그림 2. 목동 SBS TS-7 Auto CAD 조명디자인과 Chat GPT 입력 전 사전 수치 산출

조명디자인을 바탕으로 확보된 데이터는 다음과 같다.

- 디자인된 등기구와 메인 앵커와의 거리, 높이
- 디자인된 등기구 조사각
- 디자인된 등기구 수량
- 디자인된 등기구 빔앵글 범위에 따른 조도

이제 위 데이터를 AI에 입력하여 과연 필자가 원하는 값이 나올 수 있을지 AI를 통하여 시뮬레이션해 보았다. 2가지의 전제를 바탕으로 AI에 인자를 입력하여 결과값을 확인하였다.

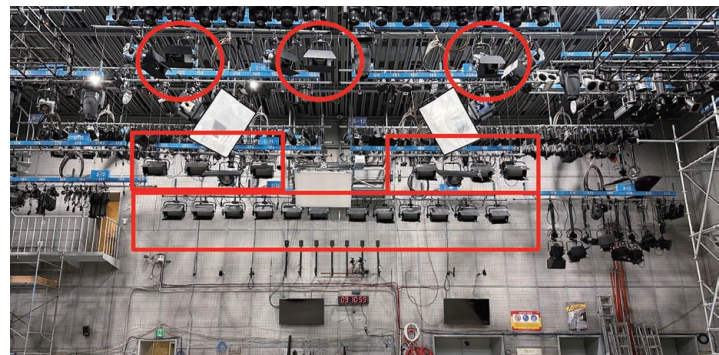


그림 3. 목동 SBS TS-7 스튜디오 조명 설치 현장

첫째는 기디자인된 조명디자인으로 과연 어느 정도의 조도값이 나오는가이다.

둘째는 필자가 원하는 Target Lux를 얻으려면 고정된 장비 외에 몇 대의 장비가 추가로 더 필요한지 즉 장비 수량 산출에 대한 것이다.

2) AI (Chat GPT 4.0) 에 명령어 (Prompt) 입력 -> “조도 산출해줘!”

Calculate the total illuminance of four lighting systems given the following parameters:

1. Standard distance and illuminance of Light A at $\cos(0^\circ)$
2. Standard distance and illuminance of Light B at $\cos(0^\circ)$
3. Standard distance and illuminance of Light C at $\cos(0^\circ)$
4. Standard distance and illuminance of Light D at $\cos(0^\circ)$
5. Number of lights [A,B,C,D]
6. New distance for each light in A [], new common angle
7. New distance for each light in B [], new common angle
8. New distance for each light in C [], new common angle
9. New distance for each light in D [], new common angle

3) AI (Chat GPT 4.0) 의 성공적 명령 이행!!!

Light D:

- Standard distance: 3m
- Standard illuminance: 6444 lux
- Number of lights: 1
- New distance: 10.4m
- New angle: 38°

Calculate the initial luminous intensity:
 $I_D = 6444 \cdot 3^2 = 58000 \text{ lux} \cdot \text{cdotm}^2$

Next, calculate the adjusted illuminance for the new distance:
 $E'_D = 58000 \cdot \frac{\cos(38^\circ)}{10.4^2}$

Total Illuminance

Finally, sum the total illuminance from each lighting system:

$$E'_{total} = E'_A + E'_B + E'_C + E'_D$$

Let's perform the calculations using the provided values.

Calculation in Python

We'll calculate the adjusted illuminance for each light and sum them up for the total illuminance.

The total illuminance from the four lighting systems, given the provided parameters and adjusted for the new distances and angles, is approximately 140763 lux. [~]

그림 4. AI 조도 산출 프롬프트

그림 5. AI 조도 산출 결과

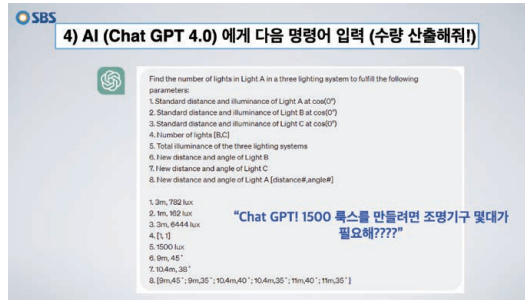
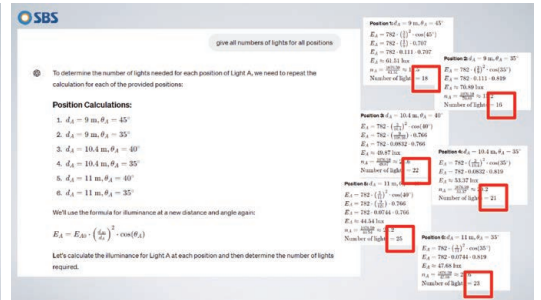


그림 6. AI Target Lux를 설정하여 조명 조사각에 따른 장비 수량 산출 프로그램 화면



관련 그림에서 알 수 있듯이 오차가 5% 안(內)임을 확인할 수 있었다. AI를 조명디자인에 접목하여 작업을 하였을 때 각각의 데이터의 정확성을 바탕으로 입력한 메타데이터가 결과값 또한 정합성을 이룸을 확인하였다.

등기구 metadata & 사용 등기구 현황

· 총선 조명장비 사용현황(White Fixtures)

번호	구분	제조사	AI 산출	실사용량	기타사항
1	Orbiter With Fresnel (2kW, 15~60°)	ARRI	6	6	Key Lighting
2	Orbiter With Projection (2kW, 35°)	ARRI	6	6	Fill Lighting
3	Skypanel S360-C / 1.5kW	ARRI	1	1	Base Lighting
4	L10-C / 500W	ARRI	2	2	Fill Lighting
5	L7-C / 650W	ARRI	-	1	Back Lighting
6	Spot Light 2kW	ALPHA Light	-	7	Back Lighting
7	Spot Light 5kW	ALPHA Light	-	2	Ambient Lighting With 1.2 X 1.2 Silk
8	Base Light 200W	ALPHA Light	10m/38°기준 : 19대	18	Ambient Lighting With Standard Diffusion
9	LED ROBO SPOT	ACME	-	4	백업Key 스폿 2kW

그림 8. AI 산출값과 실제로 디자인 반영하여 최종 사용 장비 수량 비교 분석

총선 조명디자인

주요 설정값 (조도 및 색온도)

번호	구분	최종값	기타사항
1	Target Lux	~1500 lx	
2	CCT	5600K	
3	비율	Key, 기타 : 5:5	Key : 700lx, 기타 : 700lx

LED Walls Spec

번호	구분	내용	기타사항
1	Model No.	BE/BM2.6(Indoor)	
2	Pixel Pitch	2.60mm	
3	LED Type	SMD1515	
4	Pixel Density	147,456 pixel/m²	
5	Brightness	800~1200 nits	LED wall 800~900nits 조도

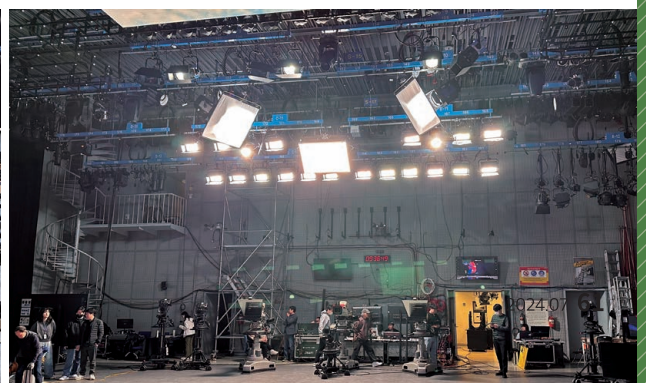
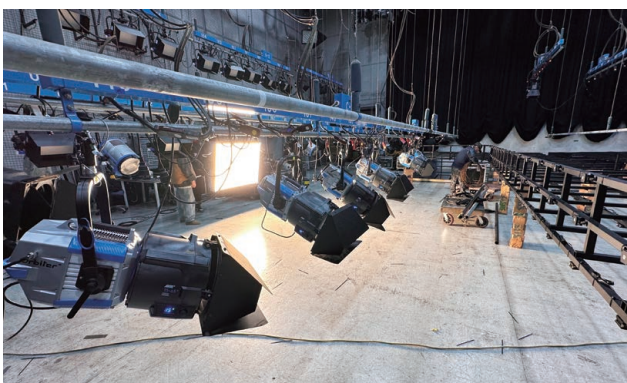
전통적인 조명기구와의 결별

가. LED Wall 기반 프로그램 제작에 대한 조명디자인 고찰

작금의 광원은 LED의 시대이다. Halogen의 시대는 저물어 가고 있으며, 그 속도도 가속화되고 있다. 아마도 몇 년 후에는 더 이상 필라멘트를 이용하여 불을 밝히고 조명하는 시대는 아련한 옛이야기로 남지 않을까 생각된다.

『SBS 2024 국민의 선택』 개표방송은 스튜디오 대형 LED Wall을 중심으로 모든 개표정보를 전달하고, 또한 출연진도 이를 중심으로 각 코너에 걸맞은 정보를 소개한다. 카메라로 담은 주요 이미지가 진행자보다 LED Wall이 화면의 대부분을 차지하는 것이 현실이다. 스튜디오 이미지 캡처가 LED Wall에서 보이는 정보가 주를 이루기에 조명 등기구 선정도 광원을 LED 조명 등기구로 모든 일원화하였다. 주요 광원은 독일 ARRI社の Orbiter, Sky Panel 장비로 사용하였다. 어떠한 환경에도 일관성, 신뢰성을 담보할 수 있는 등기구가 중요하며 이는 조명감독으로서 타협할 수 없는 부분이라고 생각했기 때문이다.

그림 10. ARRI LED 등기구 설치 모습



나. LED Wall 발색에 대한 조명디자인 고찰

LED Wall 기반 제작환경에서 아무리 좋은 광원을 사용하고, 훌륭한 조명디자인이 나왔다 하더라도 섬세한 조명 Focusing, 조명 Operating이 수반되지 않으면 완성도 높은 이미지를 얻을 수 없다. 가장 우선시되는 것은 바로 LED Wall에 최대한 조명의 빛이 닿지 않도록 Cutting 하는 것이 중요하다. 또한 예상치 못한 곳에서 치고 들어오는 Spill Light에 대한 섬세한 Lighting handling도 중요하다. 필자가 XR 촬영도 진행하면서 얻은 노하우는 Total Lux 1500 기준으로 10% 이하의 조도는 LED Wall 발색에 거의 영향을 미치지 않는다는 사실이다.



그림 11. LED Wall에 닿는 빛 조도 체크

○ 과감한 쇼 조명, 예능적 요소

조명감독들은 밋밋하게 표현될 수 있는 2D 영상 이미지에 입체감, 생기를 불어넣는 진정한 3D 이미지로 변신했을 때 큰 자부심을 얻을 것이다. 최근 몇 년 전부터 모든 방송사에서 전통적인 개표방송을 탈피하고 자 많은 변화를 시도해 오고 있다. 대한민국 국민도 선거에 관심을 갖는 연령층이 꾸준히 확대되고 있다. 선거방송 연출진들도 시청자를 사로잡기 위해 예전보다 더 많은 변화를 시도한다. 이 외에도 영상에 많은 변화를 줄 수 있는 주요 요소 중 하나가 바로 조명이다. 전통적인 개표방송은 오로지 정보 전달을 주목적으로 하였다. 선거방송의 이미지는 지루하고 재미와 볼거리는 없는 이미지가 강했다. 2024년 총선 개표방송은 그림과 같이 과감한 쇼 조명의 사용과 예능에서 볼 수 있는 조명연출을 시도하였다.



그림 12. 투표멘 등장 화면

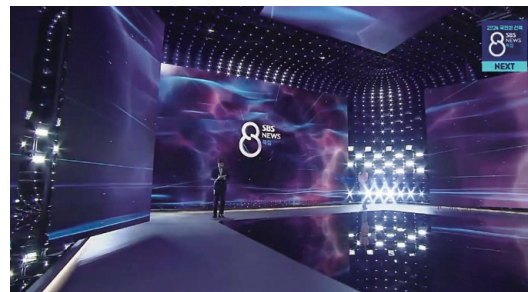


그림 13. 화려한 이펙트 조명 - 8시 뉴스 오프닝 화면



그림 14. 화려한 이펙트 조명 - 8시 뉴스 클로징 화면



그림 15. 화려한 이펙트 조명 - 1부 오프닝에 화면

『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송을 구성하는 조명기구군은 2가지로 나눌 수 있겠다. 하나는 ‘인물에 사용하는 조명’이고 또 하나는 ‘분위기와 효과를 주는 이펙트 조명’이다.

이번 개표방송 모든 이펙트 조명기는 LED 광원을 사용하는 장비를 사용하였다. 또한 AI 컨셉의 세트 디자인에 걸맞은 이펙트 조명기구 선정에 많은 고려를 하였다. 일관성 있고 조화를 이루는 조명 등기구 선



그림 16. 이펙트 조명 설치 모습

정은 전체 미장센을 결정하는 핵심이라 생각하였다. 사각 철제 프레임과 어우러지는 이펙트 조명기구(別)의 구조물을 제작하여 전면에 배치하였고, 이와 결을 같이 할 수 없는 조명기구는 등기구 외함을 카메라로 캡처할 수 없도록 배치하면서 조명연출을 할 수 있도록 디자인하였다.

또한 사진에서도 알 수 있듯이 앞서 언급한 쇼 조명과 예능적인 조명연출을 하기 위하여 이펙트 조명기구를 다양하게 배치하여 코너에 맞는 조명연출을 할 수 있도록 디자인하였다.

결론, AI와 LED, 잘 해줬다. 그럼 나는?

AI와 함께 조명을 디자인한 결과 개표방송은 성공적으로 끝났다. 필자는 스스로에게 많은 생각을 던졌다. 그 무수한 생각들을 다 글로 답을 수도 없고, 생각에 그치고 잊혀지기도 했지만 이 한 가지 질문만은 명확히 남아있다.

“결국 나는 무엇을 해야 하는가?”

이 질문에 대한 답은 때마다 상황마다 다를 것이다. 적어도 지금은 다음의 답변으로 마무리가 될 것 같다.

첫째, 더 창조적인 일에 대한 연구와 꾸준한 접근이 필요하다. 즉 셰이딩 디자인, 색상, 명도, 채도가 바로 그것이다. AI가 학습할 수 없는 절대적 감각과 감성의 영역에 대한 절대적 우위가 필요하다. 현장 이슈 정리, 감성과 공학을 오가는 미세조정 영역이 그것이다. AI는 조명을 더 잘하게 하는 도구일 뿐이다. 조명감독과 조명 자체 본질에(本質)대한 고민(苦悶)이 더 필요한 시기이다. 창의성을 갖추고 조명 자체를 잘 해야 한다.

둘째, 메타데이터 기반한 조명업무 내(內) 응용 분야에 AI를 적극 사용하여 효율성을 마음껏 누리는 사용자가 되겠다. AI 학습 결과로 작업시간 및 물량에 대한 정확한 데이터 산출이 가능하다는 결론이며, 이는 In-door뿐 아니라 Out-door에서 위력을 발휘할 것으로 생각된다. 시공간의 효율성은 극대화될 것이고, 이는 기술의 발전이 기존의 축소가 아닌, 진짜 가치를 증명해 줄 것으로 예측해 본다.

셋째, AI가 대체 할 수 없는 것은 ‘나’뿐이 아니라 ‘우리’라는 사실을 다시금 짚으며 기사를 마무리하겠다. 방송이 협업이라는 당연한 사실이 쉽게 잊혀지는 것 같다. 아마도 매일 이루어지는 방송 제작의 치열함 때문이 아닌가 한다. 타 프로그램 제작도 그렇겠지만 선거방송 또한 우리가 몸담은 방송이라는 일이 그 어떤 대단한 AI들도 도배를 해도 결코 불가능하다는 극명함을 보여주었다. 다양한 방송 구성원들 모두가 하나의 목표를 향해 고군분투할 때만이 활짝 피어날 수 있다고 생각한다.

한 송이 꽃! 선거방송의 꽃을 만개하기 위해, 곳곳의 SBS 선거방송 모든 이들에게 감사를 표한다. 🌸