

가라오케는 같은 장비를 써도 공간과 셋팅에 따라 완전히 다른 소리를 냅니다. 마이크가 튀고, 보컬이 작게 묻히거나, 반주가 귀를 찌르는 문제는 대개 장비 탓이 아니라 조정 방식에서 시작됩니다. 현장에서 셋팅을 수십 번 바꾸며 얻은 결론은 단순합니다. 공간을 읽고, 게인을 정확히 맞추고, 문제 대역을 적절히 잘라주고, 반주와 보컬의 밸런스를 노래자의 역량에 맞게 매번 조금씩 바꿔 줄 것. 이 글은 그 핵심만 뽑아 정리했습니다. 스카이가라오케와 마운틴가라오케 같은 현장에서 검증한 방법을 토대로 하니, 장비 구성이 완전히 같지 않아도 방향을 잡는 데 도움될 겁니다. 중간중간 씨엘33처럼 현장에서 자주 보이는 보급형 채널 프로세서나 믹서 [스카이가라오케](#) 계열을 쓰는 경우의 주의점도 함께 짚습니다.

## 공간과 스피커를 먼저 잡아야 하는 이유

음향의 절반은 룸에서 결정됩니다. 반사음이 많은 좁은 룸은 120 Hz 근처의 붐과 2.5 kHz 부근의 날카로움이 커지기 쉽습니다. 스피커가 벽 모서리에 붙으면 저역이 과도하게 부풀고, 천장에 바로 반사돼 보컬이 얇게 들리는 경우도 잦습니다. 가능하면 스피커를 벽에서 30 cm 이상 띄우고, 청취자 귀 높이와 트위터 축이 맞도록 각도를 잡습니다. 룸 모서리에 저역이 쌓이는 것을 피하려면 좌우 스피커 간 거리를 룸 폭의 0.6배 안쪽에서 시작해 보고, 가운데에 서서 80 Hz, 120 Hz, 160 Hz로 스위칭을 하며 붐이 덜한 지점을 찾으면 됩니다.

흡음과 디퓨전도 과하면 밋밋해지고, 부족하면 시끄럽습니다. 룸 길이의 40% 지점에 간단한 커튼이나 천 패널을 걸고, 정면 맞은편 벽에 폭신한 재질을 한 장만 더해도 중고역 반사가 눈에 띄게 줄어듭니다. 스카이가라오케의 7인 룸에서는 문 맞은편 벽에 2 cm 두께의 폼 패널을 60 cm 폭으로 두 장만 붙여도 보컬 3 kHz의 공격성이 완화됐습니다. 같은 조치를 마운틴가라오케의 4인 룸에 적용했을 때는 250 Hz가 다소 꺼져 보컬이 얇아져, 채널 EQ에서 220 Hz를 약 1.5 dB 보강해 균형을 맞췄습니다. 룸이 다르면 처방이 달라진다는 좋은 예입니다.

## 게인 스테이징, 모든 문제가 시작되는 곳

믹서 구조가 다르더라도 기본은 같습니다. 마이크 프리앰프에서 충분한 이득을 주고, 채널과 그룹, 메인 버스에서 각각 헤드룸을 남겨야 합니다. 실무에서 자주 쓰는 기준은 다음과 같습니다. 보컬이 보통 성량으로 후렴을 부를 때, 채널 PFL로 본 레벨이 -12 dBFS 내외, 피크가 -6 dBFS 근처에 찍히게 프리앰프 게인을 올립니다. 아날로그 콘솔의 경우 VU 미터 기준 0 VU 근처에 평균이 오도록 맞추고, 피크 라이트가 간헐적으로만 들어오게 두면 됩니다. 채널 페이더는 유니티 근처에서 살짝 위아래로 움직이는 게 소리결을 안정적으로 유지하는 데 유리합니다. 여기서 페이더를 너무 내리고 마스터를 올리는 방식은 노이즈 플로어가 올라가고, 반대로 페이더를 끝까지 밀어 마스터를 낮추면 찌그러짐이 빨라집니다.

씨엘33 등으로 불리는 범주의 보급형 컴프레서나 채널 스트립을 쓰는 곳도 많습니다. 장비명이 무엇이든 원리는 같습니다. 프리앰프에서 적정 레벨을 만들고, 컴프레서 입력이 너무 뜨겁거나 너무 약하지 않게 유지합니다. 컴프에 들어가는 평균 레벨이 -18 dBFS 정도일 때, 순간적으로 3 dB 안쪽의 게인 리덕션이 걸리는 지점을 출발점으로 삼으면 보컬의 자연스러움을 해치지 않고 피크를 다듬을 수 있습니다.

## 마이크 선택과 세팅, 보컬의 절반을 좌우한다

다이내믹 마이크는 관리가 쉽고 피드백에 강합니다. 콘덴서는 섬세하지만 룸 반사와 손잡이 노이즈를 더 많이 줍니다. 룸 크기가 3 m x 4 m 이하이면 다이내믹을 권하고, 5 m 이상에 반사가 안정된 룸이면 콘덴서도 고려할 만합니다. 무선 시스템을 쓸 때는 게이트를 과하게 걸지 않는 것이 핵심입니다. 숨소리와 어택이 잘리고, 리버브가 빨리 닫혀 부자연스러워집니다.

채널 하이패스 필터는 남녀 보컬과 룸 상태에 맞춰 다르게 둡니다. 남성 보컬 기준 80 Hz, 여성 보컬은 100 Hz 근처에서 시작해, 보컬이 얇아지기 시작하는 지점의 한 단계 아래에서 멈춥니다. 마이크를 입에 바짝 붙이는 손님이 많은 룸이라면 저음 과다를 막기 위해 남성 100 Hz, 여성 120 Hz까지도 고려합니다. 팝핑은 포말 윈드스크린 두께 5

mm 이상만으로도 상당 부분 해결됩니다. 무대가 없는 룸에서는 마이크를 스피커 축에서 살짝 바깥으로 15도 정도 틀어 잡도록 안내하면 피드백 안전거리를 넓힐 수 있습니다.

## 채널 EQ, 숫자보다 귀가 우선이지만 기준은 있다

현장에서 가장 많이 건드리는 대역을 정리해 두면 작업 속도가 크게 빨라집니다. 보컬이 탁할 때는 250 Hz 근처를 1.5 dB 정도 열고 넓게 감쇠해 봅니다. 날카로운 소리가 귀를 찌를 때는 2.5 kHz에서 3.5 kHz 사이에 문제 대역이 있는 경우가 많습니다. 이 범위에서 Q를 중간 정도로 맞추고 최대 3 dB 내에서 감쇠하면 말소리의 명료도는 살리면서 자극을 줄일 수 있습니다. 치찰음이 유난히 도드라질 때는 6 kHz에서 8 kHz를 살짝, 1 dB 내외로만 만지거나, 디에서를 보수적으로 걸어 줍니다. 반대로 숨이 막히고 답답할 때는 10 kHz 이상을 1 dB 정도 들어 올려 에어를 더합니다.

반주에 손떨 때는 접근이 조금 다릅니다. 반주는 이미 마스터링으로 압축과 EQ가 되어 있으므로, 메인 버스에서의 수정은 가급적 대역폭이 넓은 셸빙 형태로 합니다. 60 Hz 근처가 룸에서 과다하게 올리면 로우 셸빙을 -2 dB 내외로 낮추고, 12 kHz 위쪽의 히스가 신경 쓰이면 하이 셸빙으로 1 dB 정도만 다룹니다. 500 Hz 부근의 중역이 뭉친 느낌은 루프나 베이스 신스가 겹쳐 울릴 때 흔합니다. 이때는 400 Hz에서 600 Hz를 넓게 1.5 dB 정도만 정리하면 보컬 공간이 생깁니다.

## 리버브와 딜레이, 한국식 에코를 맑게 만드는 숫자들

국내 가라오케의 에코 구성은 디케이가 길고 프리딜레이가 짧은 방식이 많습니다. 노래실의 천장이 낮고 벽이 가까우면 잔향이 과해져 발음이 희미해집니다. 룸이 작을수록 리버브 타입은 룸이나 플레이트를, 중형 룸 이상에서는 홀 계열 중 밀도 높은 프리셋을 권합니다. 디케이는 1.2초에서 시작해 최대 1.8초 안에서 방 크기에 맞춥니다. 프리딜레이를 30 ms 정도 줘서 원음과 잔향을 분리하면, 손님이 더 또렷하게 들렸다고 말하는 경우가 많습니다.

딜레이는 싱크를 맞추지 않아도 됩니다. 스테레오 딜레이에서 좌우를 120 ms와 180 ms 정도로 어긋나게 두고, 리버브 버스로 가는 레이트를 살짝 추가하면, 에코 느낌은 유지하면서도 공간이 지저분해지지 않습니다. 보컬이 반주에 묻힐 때 리버브를 올리는 것은 최악의 해법입니다. 오히려 에코를 1 dB 낮추고 보컬 채널의 3 kHz를 0.5 dB 들어 올리는 편이 발음과 존재감에 이롭습니다.

## 컴프레서와 리미터, 튀는 성량을 다루는 현실적인 값

초보자가 가장 과하게 거는 것이 컴프레서입니다. 비율 2:1에서 출발해, 평균적으로 2 dB 정도만 눌러게 만들면 대부분의 손님에게 무난합니다. 어택은 15 ms 전후, 릴리스는 80 ms에서 150 ms 사이를 자주 씁니다. 발라드에선 릴리스를 길게, 댄스곡에선 다소 짧게 두면 악센트가 살아납니다. 이어서 소프트 리미터를 걸어 피크를 잡습니다. 리미터 스레숄드는 메인 버스에서 절대 넘어가면 안 되는 레벨의 1 dB 아래로 둡니다. 디지털 환경이면 -1 dBFS, 아날로그 기준이면 장비 체인에서 왜곡이 시작되는 지점을 테스트 톤으로 확인해 여유를 만듭니다.

씨엘33 등 보급형 채널 프로세서를 쓰는 룸에서 자주 보는 문제는, 게이트가 깊게 걸려 첫 음절이 잘리는 현상과, 컴프레서가 과하게 눌러 에코까지 납작해지는 현상입니다. 게이트는 스레숄드를 노이즈 플로어보다 약간 위에 두되, 릴리스 시간을 충분히 줘서 잔향이 자연스럽게 사라지게 만듭니다. 컴프레서에서 메이크업 게인을 과도하게 올려 메인 버스에 부담을 주지 않도록, 메인 미터를 보며 전체 체인을 함께 점검하세요.

## 반주 레벨 매칭, 곡마다 다른 마스터링을 고려한다

K-pop 최신 곡과 2000년대 발라드는 라우드니스와 톤이 다릅니다. 최신 곡은 이미 -8 LUFS 근방에서 꽤 차 있어 베이스와 킥이 강하고, 과거 곡은 -12 LUFS 근처로 여유가 있어 보컬이 돋보입니다. 반주기 출력과 믹서 채널 게인 사이에 딱 한 번 기준을 잡아 두는 편이 매번 편합니다. 기준 곡을 두 개 고릅니다. 킥이 강한 댄스 트랙과, 보컬 중심의 발라드. 두 곡의 후렴 구간에서 메인 버스 LAeq가 82 dB 전후가 되도록 반주 채널 페이더를 맞춥니다. 그 위에

보컬을 더해 최종 85 dB 근방에서 피크가 88 dB를 넘지 않게 두면, 작은 룸에서도 귀 피로가 적고 대화가 가능한 수준을 유지할 수 있습니다.

곡마다 보컬이 묻히거나 튀는 경우가 생깁니다. 이때는 보컬 페이더를 0.5 dB 단위로만 만지세요. 사람 귀는 1 dB 이상의 변화를 즉시 큰 차이로 인식합니다. 소리를 키워 해결하려 하기보다, 문제가 되는 대역을 정리하는 것이 장기적으로 낫습니다. 예를 들어, 베이스가 지나치게 부풀어 보컬을 가릴 때는 80 Hz와 120 Hz를 가볍게 정리하고, 클랩과 하이햇의 지직거림이 거슬릴 때는 10 kHz 이상을 미세하게 낮추면 됩니다.



## 피드백을 부르는 습관과 그 대안

피드백은 주파수의 공진이 특정 조건에서 순환 증폭되며 생깁니다. 해결의 반은 동선과 자세입니다. 마이크를 스피커 앞에 두고 그대로 돌아보는 습관을 바꾸게 하는 것만으로도 많은 문제가 사라집니다. 룸이 작을수록 마이크를 잡는 손을 어깨 너비 밖으로 벌리지 말고, 입에서 4 cm 안팎의 거리를 유지하게 안내하세요. 마이크 헤드를 반쯤 가리는 손모양은 고역 방사 패턴을 왜곡시켜 특정 대역 피드백을 더 쉽게 만듭니다.

EQ로 긴급 대처할 때는 Q를 좁게 하고 문제 주파수를 찾습니다. 2.8 kHz 근처, 4.5 kHz, 6.3 kHz는 소형 룸에서 자주 울립니다. 한 번에 6 dB씩 크게 자르기보다 2 dB씩 두세 군데를 소심하게 자르는 편이 보컬의 입체감을 지킵니다. 피드백 서프레스는 만능이 아닙니다. 자동 모드에만 의존하면 음색이 자주 변하고, 과도한 컷이 누적됩니다. 자동 컷은 초기 대응용으로만 쓰고, 공연 중간중간 수동으로 정리해 주는 습관이 필요합니다.

## 캘리브레이션, 스마트폰만으로도 충분히 가능한 절차

전문 측정 장비가 없어도 기준을 세울 수 있습니다. 무료 RTA 앱과 캘리브레이션 가능한 SPL 미터 앱이면 충분합니다. 룸 중앙에 서서 핑크 노이즈를 재생하고, 메인 페이더 위치를 기억합니다. 1/3 옥타브 스무딩으로 봤을 때 100 Hz에서 10 kHz 사이의 편차가  $\pm 6$  dB 안으로 들어오면 실전에서 큰 문제는 없습니다. 60 Hz 아래의 과도한 저역은 룸 모드일 가능성이 높아 EQ로 억지로 맞추려 하지 말고 스피커 위치를 조정해 보세요. 2 kHz와 4 kHz 부근 두 봉우리가 튀면 반사 제어가 덜 된 것입니다. 커튼 한 장으로도 1에서 2 dB는 쉽게 내려잡니다.

다음으로, 레퍼런스 곡을 두세 개 재생해 보면서 SPL을 82에서 85 dB 사이로 유지하는 지점을 찾고, 믹서와 파워앰프 혹은 액티브 스피커의 게인 노브 위치를 테이프에 표기합니다. 누구나 그 위치에서 시작하면 안전에 큰 문제가 생기지 않습니다. 이후 손님 성량과 곡에 따라 페이더만 미세 조정하면 됩니다.

## 5분 안에 맞추는 빠른 셋업

- 프리앰프 게인을 잡는다. 보통 성량으로 후렴을 부르게 하여 PFL 평균 -12 dBFS, 피크 -6 dBFS 근처에 둔다.

- 채널 HPF를 설정한다. 남 80에서 100 Hz, 여 100에서 120 Hz, 보컬이 얇아지기 직전에서 멈춘다.
- 채널 EQ로 250 Hz의 탁함을 1에서 2 dB 정리하고, 3 kHz 자극이 크면 1 dB 내외로만 다듬는다.
- 컴프레서 비율 2:1, 어택 15 ms, 릴리스 120 ms에서 시작해 2 dB 정도만 늘린다.
- 리버브 플레이트 혹은 룸 타입으로 디케이 1.4초, 프리딜레이 30 ms에서 시작해 룸 크기에 맞춘다.

## 실제 적용 사례, 스카이가라오케와 마운틴가라오케

스카이가라오케의 한 중형 룸은 좌우 벽이 가까워 2.5 kHz 반사가 강했습니다. 기존 세팅은 리버브 디케이가 2.2초로 길었고, 프리딜레이가 0 ms였습니다. 보컬이 멀게 들린다는 피드백이 많았습니다. 먼저 리버브 디케이를 1.5초로 줄이고, 프리딜레이를 28 ms로 설정했습니다. 채널 EQ에서 2.8 kHz를 Q 1.2로 1.5 dB 감쇠하고, 10 kHz를 1 dB 들어 올렸습니다. 반주 트랙의 120 Hz를 메인 EQ에서 1.5 dB 정리한 뒤, 보컬 컴프레션을 평균 2 dB로만 걸었습니다. 결과적으로 보컬 선명도가 좋아졌고, 손님들이 마이크를 더 세게 쥐지 않아도 된다는 반응을 보여, 피드백 횟수가 눈에 띄게 줄었습니다.

마운틴가라오케의 소형 룸은 반주 베이스가 과도하게 부풀어 있었습니다. 스피커가 벽에서 10 cm도 떨어지지 않았고, 룸 모서리 코너에 가까웠습니다. 스피커를 전면 벽에서 30 cm, 측면 벽에서 25 cm 떨어지게 옮기고, 트위터 축을 룸 중앙으로 10도 틀었습니다. 메인 EQ 로우 셸빙을 80 Hz에서 -2 dB로 낮추고, 400 Hz를 1 dB 들어 올려 보컬의 몸통을 살렸습니다. 반주 페이더 기준점을 낮춰 LAeq 83 dB에 맞추고, 보컬은 평균 2 dB 위에서 시작해 손님 성량에 따라  $\pm 0.5$  dB만 조정하도록 가이드했습니다. 바뀐 셋업에서, 같은 음량에서도 대화가 수월해졌고, 피로도 가 줄었다는 피드백이 들어왔습니다.

두 공간 모두 공통점이 있습니다. 장비를 바꾸지 않고도 스피커 위치, 리버브 파라미터, HPF와 약간의 채널 EQ만으로 체감이 크게 바뀌었습니다. 씨엘33처럼 보급형 프로세서를 쓸 때도, 기본 철학을 지키면 결과는 충분히 좋아집니다.

## 장비의 급보다 중요한 것, 일관된 기준과 작은 조정

최신 DSP 스피커나 고급 마이크가 결과를 안정시키는 건 맞습니다. 하지만 그 이전에 일관된 기준이 없으면 좋은 장비도 제 성능을 못 냅니다. 반주 기준 SPL, 보컬 채널의 게인 기준, 리버브의 시작값을 문서화해 두면, 스태프가 바뀌어도 룸의 사운드가 크게 흔들리지 않습니다. 고급 장비로 갈수록 파라미터가 늘어나 선택지가 많아집니다. 선택지가 많을수록 기준과 절제가 더 필요합니다. 반대로, 예산형 장비는 노이즈 플로어나 헤드룸에서 한계가 있으니, 게인을 보수적으로 운용하고 컴프레션을 최소화하는 쪽이 낫습니다.

## 장르와 가수 타입에 따른 미세 튜닝

발라드를 즐겨 부르는 손님이 많다면, 리버브 밀도를 높이고 디케이를 1.6초 정도로 두며, 프리딜레이를 35 ms까지 늘려 원음을 더 또렷하게 남겨 둡니다. 200 Hz에서 300 Hz 사이를 0.5 dB 들어 올려 따뜻함을 보태면 숨소리와 레가토가 살아납니다. 댄스곡이 많은 룸이라면, 컴프레서 릴리스를 90 ms까지 줄여 킥과 스네어 사이에서 보컬 어택이 묻히지 않게 합니다. 5 kHz 근처를 0.5 dB 들어 올려 존재감을 강조하되, 치찰음이 거칠어지면 7 kHz에 아주 얇은 컷을 시도합니다.

성량이 매우 큰 손님이 들어오면, 페이더를 내리기보다 먼저 프리앰프 게인을 3 dB 낮추고, 컴프레서 스레숄드를 살짝 올리는 방식으로 헤드룸을 확보합니다. 반대로 소심한 보컬에겐 메이크업 게인을 1 dB만 보태고, 리버브 프리딜레이를 25 ms로 줄여 잔향이 빠르게 받쳐 주는 느낌을 줍니다.

## 유지관리 루틴, 좋은 소리를 오래 유지하는 습관

- 마이크 캡과 윈드스크린을 주 1회 세척해 고역 감쇄와 위생 문제를 동시에 줄인다.

- 케이블 커넥터를 분기마다 접점세정제로 닦아 패킷 드롭이나 잡음을 예방한다.
- 스피커 그릴의 먼지를 청소해 트위터의 산란을 일정하게 유지한다.
- 믹서 페이더와 노브를 분기마다 캘리브레이션 스냅샷과 비교해 편차를 확인한다.
- 전원 시퀀스, 반주기 업데이트, 예비 마이크 배터리 상태를 매일 점검한다.

## 자주 묻는 디테일, 현장의 짧은 답변

키 조절을 하면 보컬 세팅도 바뀌어야 하느냐는 질문을 자주 받습니다. 반응에서 한 음 반 사이로 조절할 때는 EQ를 다시 만질 필요가 거의 없습니다. 다만, 키를 크게 내리면 보컬의 에너지가 200 Hz에서 300 Hz에 더 쌓이기 쉬우니, 이 대역을 0.5 dB 정리하는 정도의 미세 조정만 고려하면 됩니다.

반주기 출력은 최대치로 두고 믹서에서만 조절하는 게 낫냐는 질문도 나옵니다. 반주기에서 과도한 출력은 내부 DAC나 앰프의 왜곡을 앞당길 수 있습니다. 반주기 마스터는 70에서 80% 구간, 믹서에서 표준 게인을 만들고, 메인에서 페이더로 마무리하는 것이 안전합니다.

스테레오를 모노로 합치면 보컬이 더 또렷해지느냐는 오해가 있습니다. 모노 합은 룸의 스위트 스팟을 넓힐 순 있지만, 반주와 리버브의 공간감이 사라져 오히려 보컬이 삭막하게 들릴 수 있습니다. 스피커가 좌우 비대칭일 때만 임시로 검토하고, 근본 원인은 배치로 해결하는 편이 좋습니다.

## 마무리, 꿀세팅의 공통분모

결국 좋은 세팅은 단순한 원칙 위에 얹힙니다. 룸을 먼저 다룬다. 프리앰프에서 게인을 정확히 맞춘다. 보컬은 과하지 않게 정리하고, 반주는 크게 흔들지 않는다. 리버브는 짧게, 프리딜레이로 원음과 분리한다. 컴프레션은 적당히만 쓰고, 리미터로 안전장치를 만든다. 이 다섯 가지만 지켜도 대부분의 문제는 해결됩니다.

스카이가라오케처럼 손님 회전이 빠른 곳에선 일관성과 속도가 생명입니다. 표준값을 정해 테이프와 사진으로 남기고, 스태프가 바뀌어도 같은 위치에서 시작하게 만드세요. 마운틴가라오케처럼 룸 사이즈가 다양한 곳은 룸별로 프리셋을 만들어두고, HPF와 리버브 디케이만 그때그때 조정하면 됩니다. 장비는 점차 업그레이드하면 됩니다. 다만, 씨엘33처럼 이름이 무엇이든, 보급형이든 고급형이든, 체인의 철학과 기준이 우선입니다.

현장에서 수없이 확인했습니다. 작은 수치의 차이, 0.5 dB의 조정, 30 ms의 프리딜레이가 체감 품질을 바꿉니다. 한번 기준을 세우고, 그 기준을 매일의 루틴으로 굳히면, 어떤 손님이 들어와도 노래가 잘 들리고, 가게 평판이 조용히 좋아집니다. 그게 음향 세팅에서 가장 확실한 꿀입니다.