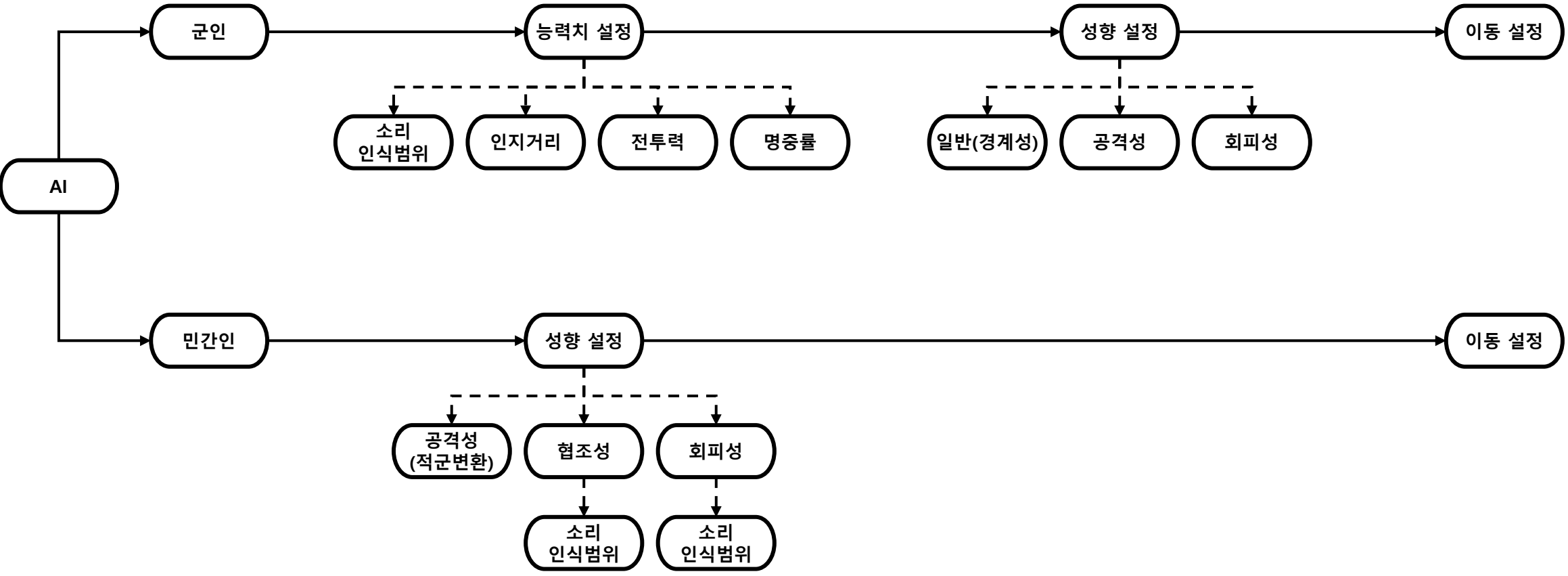


AI 기획

AI 설정 방식

————> 배치 설정
-----> 상세 설정



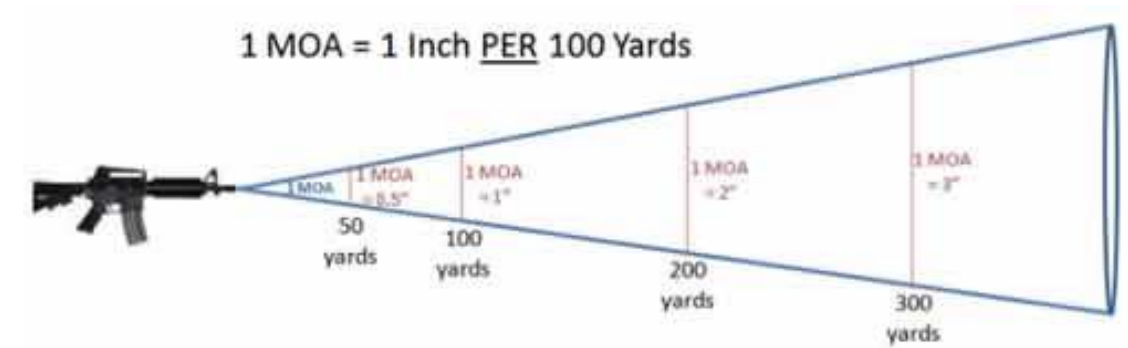
공통(적군/아군)

1. 사격 능력

1. 명중률은 MOA를 기준으로하여 인게임 상에서 비슷하게 구현
2. 단계 별 사격 능력 설정 가능

EX)

1. 1단계 : 100MOA
2. 2단계 : 60MOA
3. 3단계 : 30MOA
4. 4단계 : 2MOA
5. 명중률은 테이블에서 값을 지정



1MOA = 100야드 당 1인치의 원 넓이에 탄착군 형성

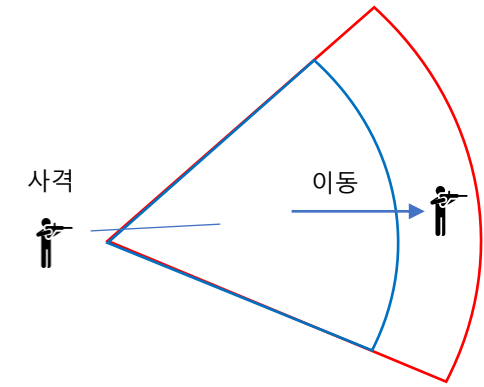
MOA 설명 참고 링크

<https://nwsportsmanmag.com/how-to-understand-minute-of-angle/>

공통(적군/아군)

1. 공격 범위

1. 공격성 성향의 1단계인 75m를 기본으로 지정
2. 공격성 성향이 아닐 경우 75m로 고정
3. 공격 범위는 테이블에서 값을 지정
4. 적과 교전 후 공격 범위가 인지 범위보다 넓을 경우 인지 범위를 벗어나더라도 공격 범위 내에 있으면 사격



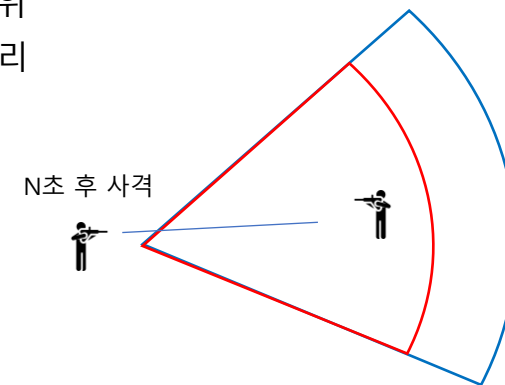
적과 교전 후 공격 범위가 인지 범위보다 넓을 경우 인지 범위를 벗어나더라도 공격 범위 내에 있으면 사격

공통(적군/아군)

1. 전투력

1. 단계 별 전투력 설정 가능
 1. 1단계 : 사격안함
 1. 성향 설정 시 사격은 하지 않으며 성향대로 행동
 2. 2단계 : 적 인지 후 2초 후 사격
 3. 3단계 : 적 인지 후 1초 후 사격
 4. 4단계 : 적 인지 후 즉시 사격
2. 인지 후 사격 반응 속도는 테이블에서 값을 지정

— 인지 범위
— 공격 거리



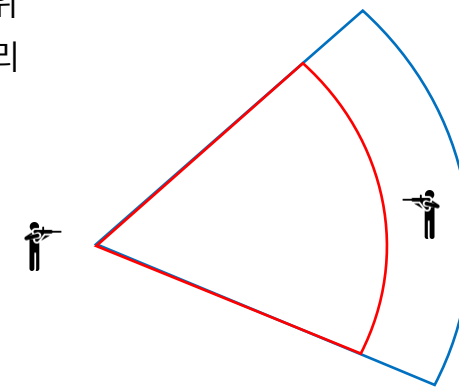
공격 범위 내 적을 인지할 경우 설정된 전투력에 따라 사격

공통(적군/아군)

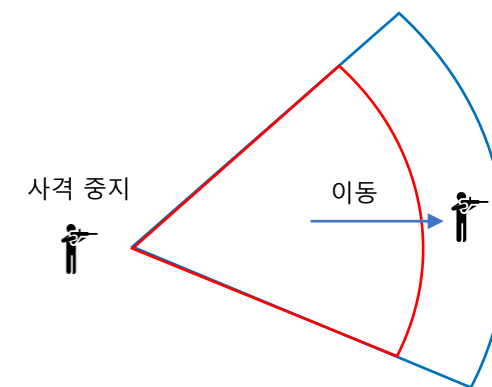
1. 인지 거리

1. 단계 별 인지 거리 설정 가능
 1. 1단계 : 50m
 2. 2단계 : 75m
 3. 3단계 : 100m
 4. 4단계 : 125m
2. 인지 거리 내에서 적 인지 전투력 설정에 따라 사격
 1. 시야각
 1. 좌우 도합 80도
 1. 시야각 내에 적이 존재하여야 적 인지
 2. 시야각은 **테이블에서 값을 지정**
3. 적과 교전 전에 적 인지 시
 1. 공격 범위보다 인지 거리가 넓을 시 공격거리 내가 아닐 경우 인지거리까지 상대방을 응시하며 경계
 1. 인지거리에서 벗어날 경우 경계 해제
 2. 성향이 공격성이 아닐 경우에만 해당
4. 인지 거리는 **테이블에서 값을 지정**

— 인지 범위
— 공격 거리



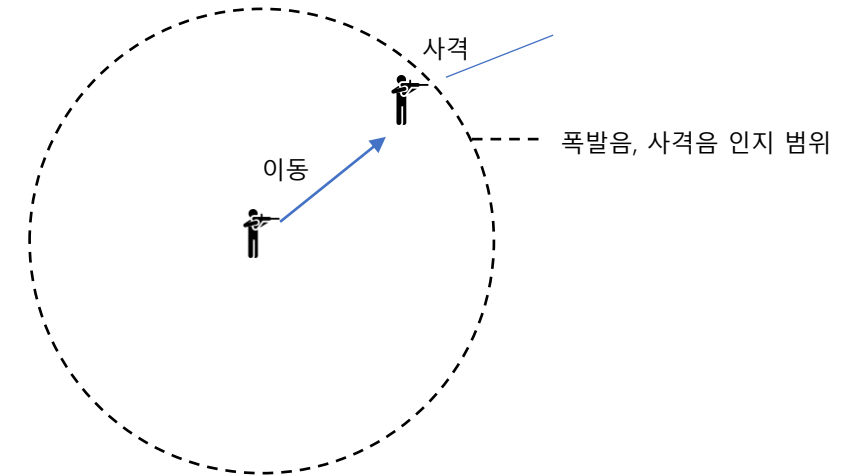
적과 교전 전에 인지 범위 내 적 인지 시 해당 방향 응시



공격형 성향이 아닐 시 교전 중 공격 범위를 벗어나면
사격 중지 후 해당 방향 응시

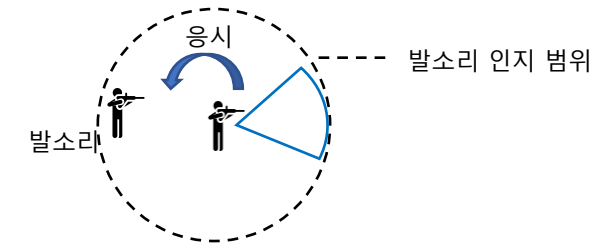
4. 소리 인식 범위

1. 사격음, 폭발음 인식 범위 설정 가능
 1. 1단계 : 100m
 2. 2단계 : 150m
 3. 3단계 : 200m
 4. 4단계 : 250m
 5. 인식 범위 내 사격음 및 폭발음이 발생 시 해당 방향으로 이동
 1. 적 미 발견 시 10초 대기 후 원래 자리로 복귀
 1. 대기 및 복귀 중 사격음 및 폭발음 발생 시 해당 방향 이동
 2. 교전 중에는 행동 X
 3. 탄이 박히는 소리 제외
 4. 인식 지점까지 이동 중 적을 발견하였을 경우
 1. 교전 종료 후 원래 자리로 복귀
2. 발소리 인식 범위 : 50m
 1. 인식 범위 내 발소리 발생 시 해당 방향 응시
 1. 기어가기 사용 시 응시 X
 2. 교전 중에는 행동 X
3. 소리 및 발소리 인식 범위는 테이블에서 값을 지정



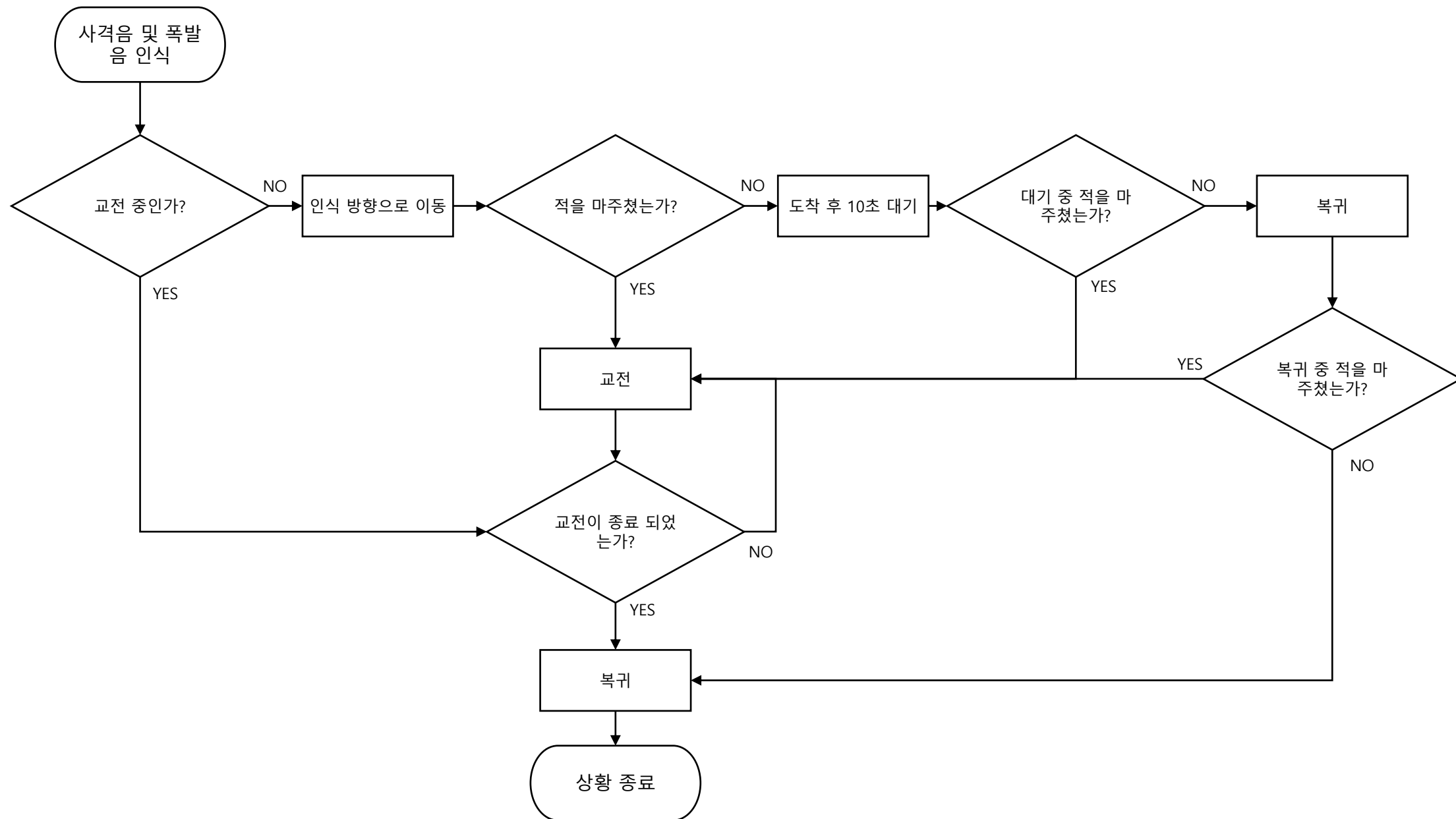
인식 범위 내 사격음 및 폭발음이 발생 시 해당 방향으로 이동

- 적 미 발견 시 원래 자리로 이동
- 교전 중 행동 X



인식 범위 내 발걸음 발생 시 해당 방향 응시

- 교전 중 행동 X



공통(적군/아군)

1. 이동 설정

1. 지정 이동
 1. 일방 통행
 1. 통제관이 설정한 루트를 이동
 2. 패트롤 기능
 1. 통제관이 설정한 루트를 반복 이동
2. 랜덤 이동
 1. AI가 배치된 곳을 기준으로 일정 범위 내에서 랜덤 이동
 1. 이동 지점에 도착할 경우 즉시 이동하지 않고 5초 대기 후 다시 이동
 2. 해당 AI를 기준으로 단계 별 이동 범위 설정
 1. 1단계 : 5m
 2. 2단계 : 10m
 3. 3단계 : 20m
 4. 4단계 : 30m
 3. 이동 범위는 **테이블에서 값을 지정**

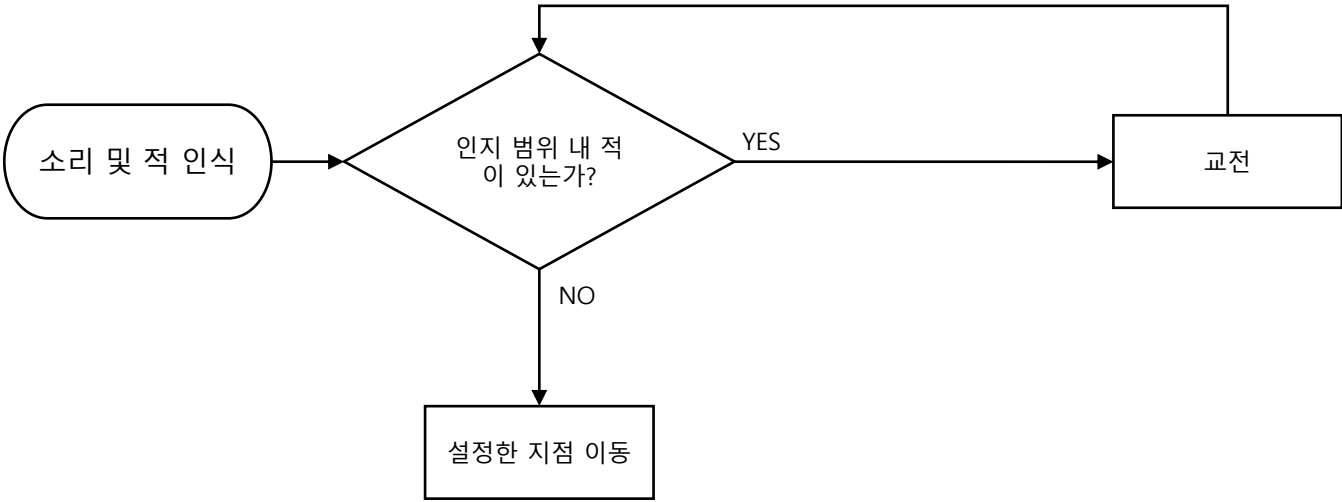
2. 이동속도

1. AI 배치 시 이동속도 단계 별 적용
 1. 이동속도 단계 변경 시 배치되어 있는 모든 사람 AI가 동일하게 적용
2. 이동속도
 1. 1단계 : 4km/h
 2. 2단계 : 6km/h
 3. 3단계 : 8km/h
 4. 이동 속도는 **테이블에서 값을 지정**

성향 – 일반(경계성)

1. 일반(경계성) 성향

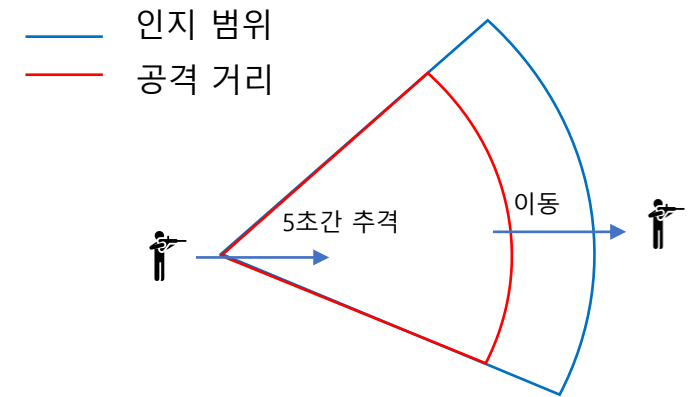
1. 트리거가 발동될 경우 지정된 곳으로 이동하는 방식
 1. 소리 인식 범위 내 폭발 및 사격음이 들릴 경우 지정된 곳으로 이동
 2. 적 인지 시 교전 및 인지 범위 내에서 적이 사라질 경우 지정된 곳으로 이동
 3. 지정된 곳으로 이동 중 적 인지 시 제자리에서 교전이 끝날 경우 재이동

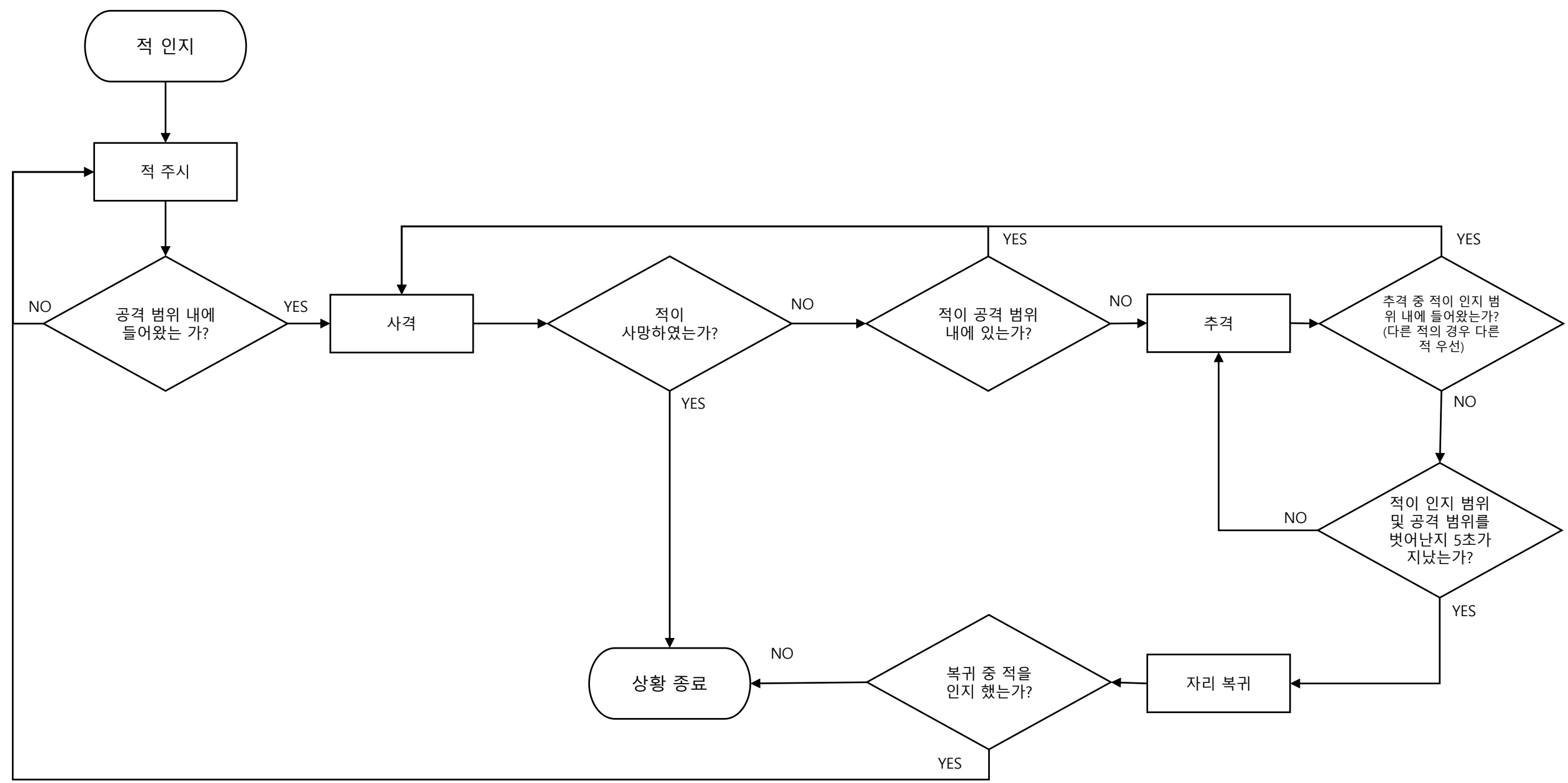


성향 - 공격성

1. 공격성 성향

1. 교전 후 적이 인지거리 및 공격 거리를 벗어날 경우 5초간 추격
 1. 추격 시간은 테이블에서 값을 지정
2. 단계 별 공격 거리 설정
 1. 1단계 : 75m
 2. 2단계 : 100m
 3. 3단계 : 125m
 4. 4단계 : 150m
 5. 공격 거리는 테이블에서 값을 지정
3. 예외 처리
 1. 공격 거리 내 인지한 적이 여러명일 경우
 1. 마지막으로 벗어난 적을 추격
 2. 추격 중 적이 물체 뒤로 숨거나 인지거리 밖으로 사라진 경우
 1. 적이 사라진 마지막 좌표 지점으로 이동
 3. 추격 시간이 끝난 경우
 1. 기존에 설정된 배치 포인트 및 이동 지점으로 이동
 4. 인지 거리가 공격 거리보다 길 경우 인지는 하였으나 공격 범위까지 들어오지 않았을 때
 1. 적 주시
 5. 추격 중 다른 적이 나타날 경우
 1. 다른 적 우선 사격(인지 범위 내 가장 가까운 적 사격)
 6. 추격 중 전투력의 적용 없이 사거리 내에 들어오면 즉시 사격

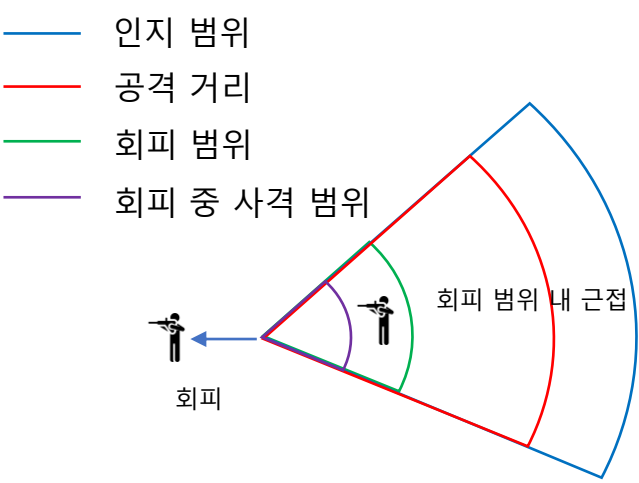


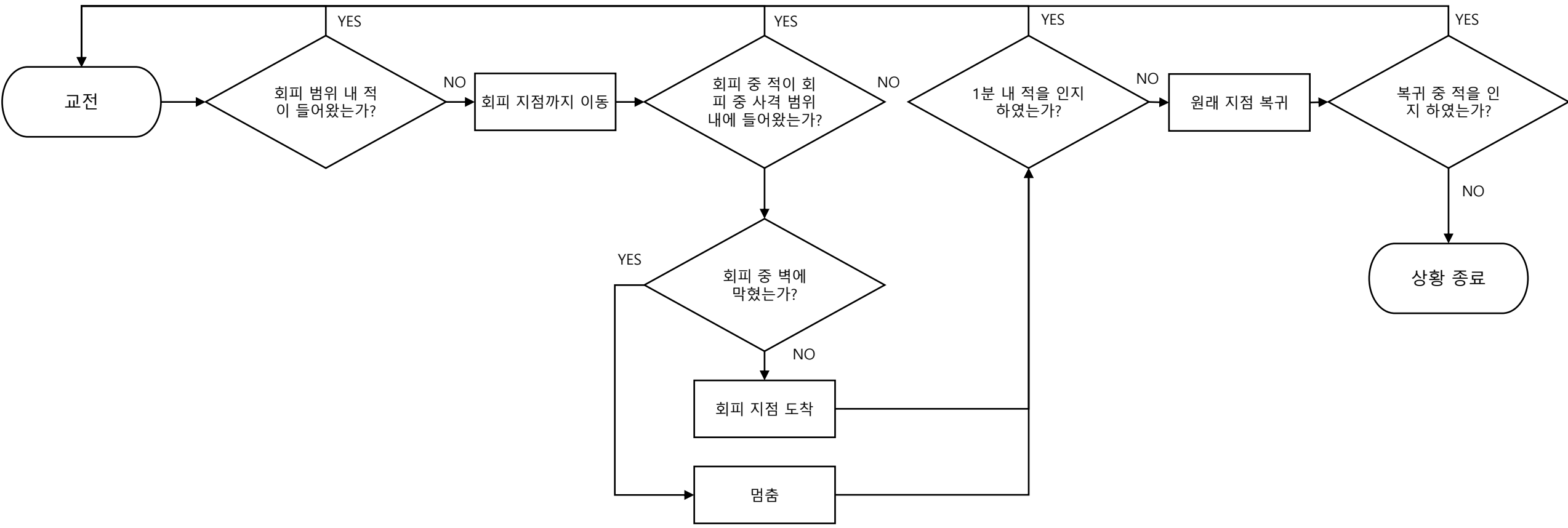


성향 - 회피성

1. 회피성 성향

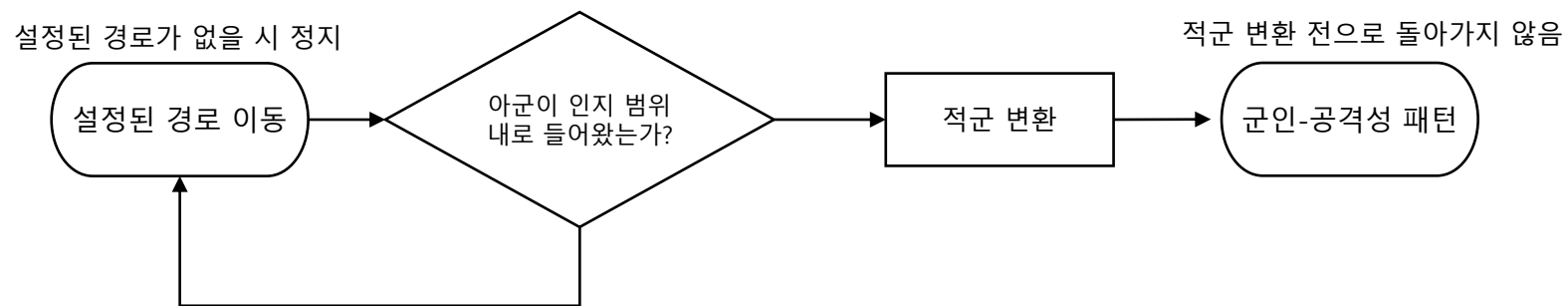
1. 교전 중 적이 회피 범위 내에 들어오면 적의 반대 방향으로 회피
 1. 회피 범위 : 25m
 2. 회피 범위는 테이블에서 값을 지정
 3. 단계 별 회피 거리 설정
 1. 1단계 : 20m
 2. 2단계 : 30m
 3. 3단계 : 40m
 4. 4단계 : 50m
 5. 회피 거리는 테이블에서 값을 지정
 4. 회피 1분 후 인지 거리 및 공격 거리 내 적이 없을 경우 원래 위치로 복귀
 5. 적이 회피 중 사격 범위 안에 들어올 경우 회피를 중지하고 즉시 사격
 1. 회피 중 사격 범위 : 10m
 1. 회피 중 사격 범위는 테이블에서 값을 지정
2. 예외 처리
 1. 회피 범위 내 적이 다수일 경우
 1. 최초로 들어온 적을 기준으로 회피
 2. 회피 위치 도착 전까지 다른 적이 회피 범위 안에 들어와도 갱신 X
 2. 회피 지정포인트까지 찍은 후 적이 회피 범위 내에 있을 경우 회피 반복
 1. 벽이 있을 경우 멈춘 후 공격 거리 내 적이 있을 경우 교전 진행
 1. 교전 중 뒤에 벽이 없을 경우 회피 재시작(회피 범위 내에 적이 있을 경우)
 2. 멈춘 후 교전이 끝날 경우 1분 내 인지 거리 및 공격 거리 내 적이 없을 경우 원래 위치로 복귀





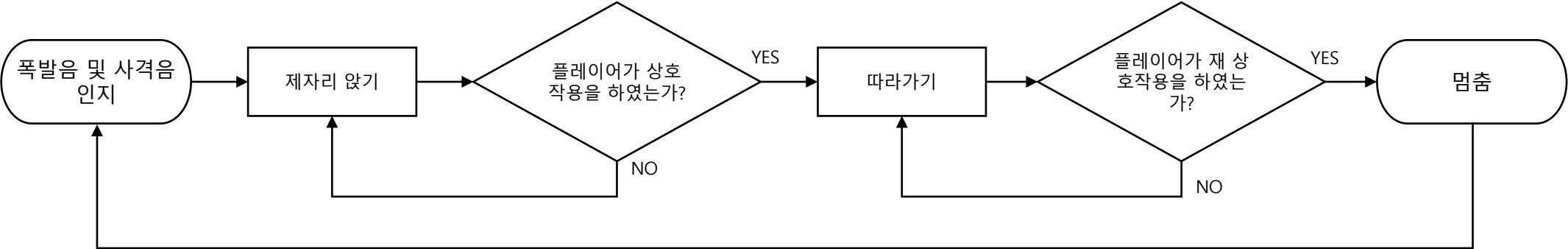
1. 공격성

1. 공격성을 설정 하고 민간인 배치 시 적이 인지 범위 내에 들어왔을 경우 적군으로 전환
 1. 인지 범위 : 3m
 1. 공통과 협조성과는 다른 인지 범위 값
 2. 인지 범위는 테이블에서 값을 지정
 2. 평소에는 총을 들고 있지 않으며, 이동 설정이 되어있는 경로만 움직이다 적이 인지 범위 내에 들어왔을 경우 배치 전 설정한 총기로 장착
 3. 최초 1회만 작동하며, **군인 AI 공격성으로 변환**
 4. 적군 변환 시 능력치는 배치 전 설정한 값으로 지정



1. 협조성

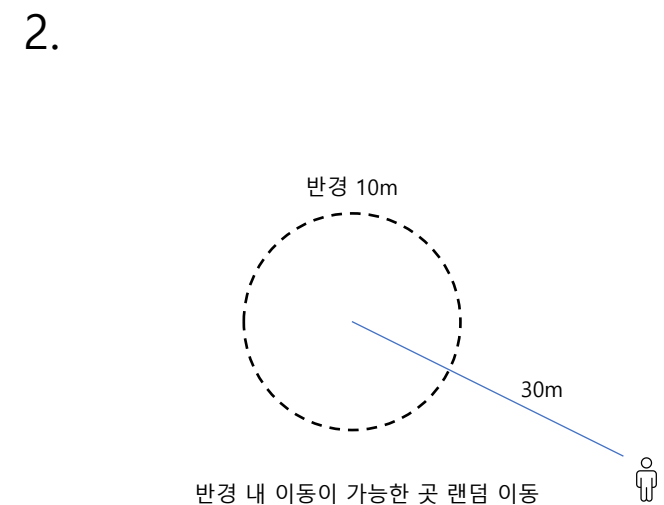
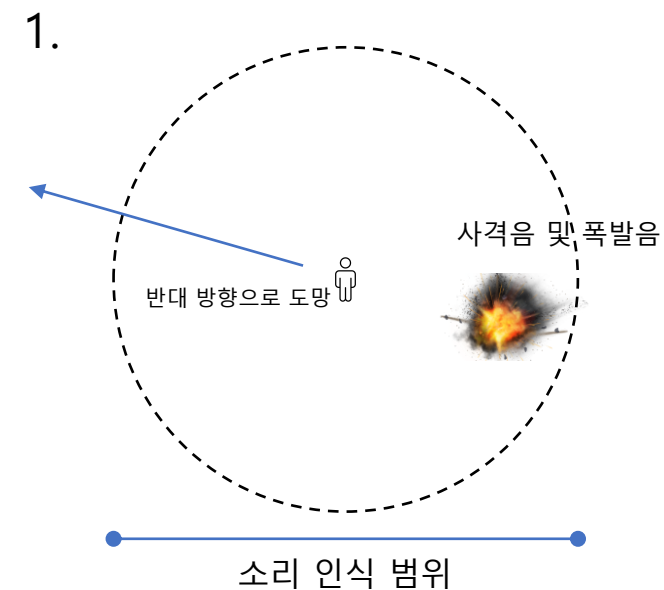
1. 소리 인식 범위 안에서 사격 소리 및 폭파 소리가 들릴 경우 앓기
 1. 소리 인식 범위 : 공통 설정 사용
 2. 요인 특성
 1. 플레이어가 상호작용 'F' 키를 사용할 경우 플레이어를 따라가며 재입력 시 멈춤
 1. 따라가기 전 앓은 상태이더라도 플레이어 상호작용에 의해 따라갈 경우 일어서며 멈출 경우 최초 상태로 초기화되어 소리 인식 범위 안에서 사격 소리 및 폭파 소리가 들릴 경우 다시 앓음
2. 협조성 AI 부상 제외

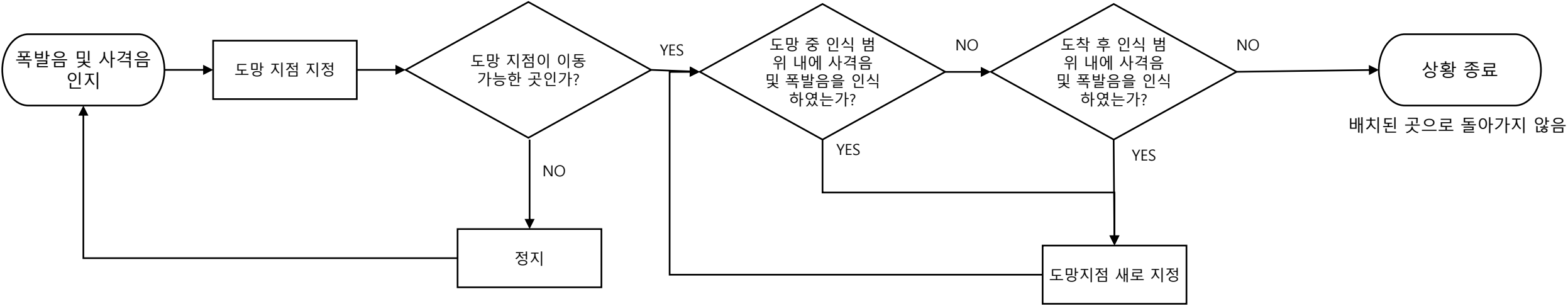


민간인 - 회피성

1. 회피성

1. 소리 인식 범위 내 사격음 및 폭발음이 들릴 경우 적군의 반대 방향으로 도망
 1. 소리 인식 범위 : 공통 설정 사용
 2. 도망 범위 : 30m
 3. 도망 지점
 1. 도망 범위를 기준으로 10m 반경을 탐색하여 이동 가능한 곳을 랜덤으로 이동
 2. 도망 지점이 이동 불가능한 지점일 경우 정지
 4. 도망 중 사격음 및 폭발음이 계속 들릴 경우 마지막으로 인식한 곳을 기준으로 도망 거리 초기화
 5. 상황 종료 후 마지막 위치한 곳에서 배치된 곳으로 돌아가지 않음





자폭

1. 자폭

1. AI 자폭 기능은 통제관의 임의 지역폭파 기능으로 통합
2. 자폭 기능은 없으나 외형적으로 자폭 AI가 구분이 되도록 설정 기능이 필요
3. 자살 폭탄 메쉬 위치 : /Content/Graphic/Weapon/Bomb/Meshes/Wep_Bomb_TimeBomb

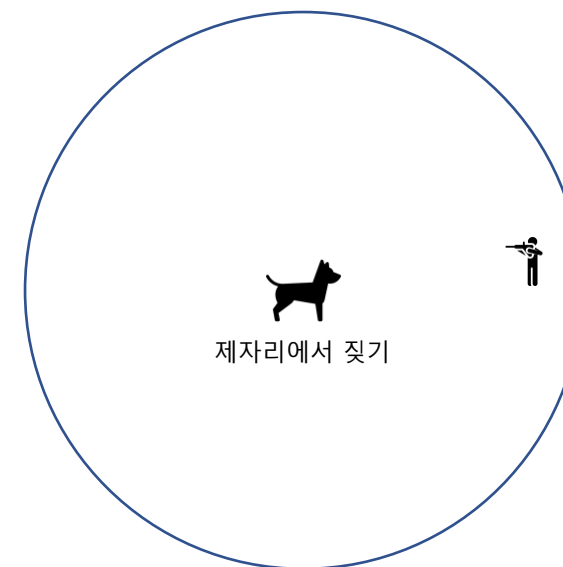
1. 군견

1. 인지 범위 내 적군 인지 시 즉시 제자리에서 짖기 시작
 1. 범위 내 벽이 있을 경우 벽 너머 인지 불가
 2. 인지 범위 : 5m
 3. 인지 각도 : 360도
 1. 인지 범위는 테이블에서 값을 지정
 2. 인지 각도는 테이블에서 값을 지정

2. HP

1. HP : 200
2. HP가 0 이하가 될 경우 사망 처리

— 인지 범위



차량

1. 도로 주행

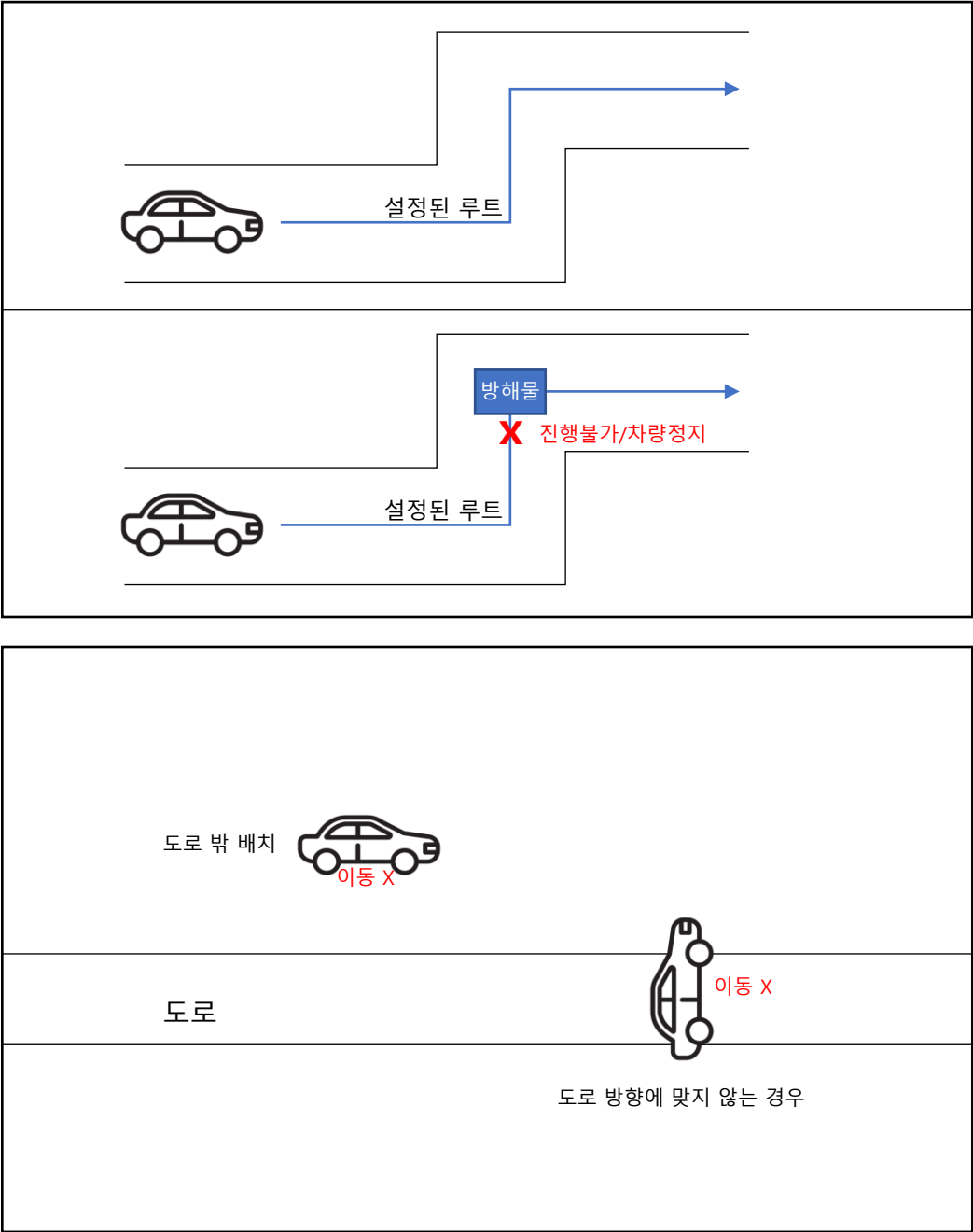
- 1. 차량을 도로 방향에 맞게 배치 시 도로를 따라 주행
 - 1. 주행 중 도로 이탈 시 도로로 다시 복귀
 - 2. 주행 중 정면이 막힌 경우 정지
- 2. 3단계 속도 설정 가능
 - 1. 이동속도 단계 변경 시 배치되어 있는 모든 차량 AI가 동일하게 적용
 - 2. 1단계 : 10km/h
 - 3. 2단계 : 20km/h
 - 4. 3단계 : 30km/h
 - 5. 차량 속도는 테이블에서 값을 지정

2. 도로 밖 배치

- 1. 도로 밖 배치 및 도로 방향에 맞지 않을 경우 차량 정지

3. 파손

- 1. HP가 0이 되면 차량 손상 상태 구현
 - 1. HP : 100
 - 2. 차량 손상 시 정지
 - 3. 차량 손상 후 60초 후 차량 삭제



인게임 피격

1. 탄의 대미지

- 1. HK416 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : assault_rifle_1
- 2. AK-47 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : assault_rifle_2
- 3. 글락 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : handgun_1
- 4. K-14 – 대미지 : 200
 - 1. 대미지 타입 : sniper_rifle_1
- 5. K-15 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : light_machinegun_1
- 6. RT870 – 대미지 : 11X9(1탄환 당 11대미지 X 9)
 - 1. 대미지 타입 : shotgun_1
- 7. 유탄발사기
 - 1. 대미지 타입 : grenade_launcher_1
 - 2. 폭발 범위 반경 : 400
 - 3. 최대 대미지 : 100
 - 4. 소음 범위 반경 : 2500
- 8. 수류탄
 - 1. 대미지 타입 : Grenade_1
 - 2. 폭발 범위 반경 : 600
 - 3. 최대 대미지 : 100
 - 4. 소음 범위 반경 : 2500
 - 5. 폭발 시간 : 5

초록색 텍스트 : 데이터에서 값을 지정

수류탄, 유탄 발사기 대미지 계산식

a : 폭발 범위 반경

b : 최대 대미지

x : 대상과의 거리

$$\frac{2 * a - x}{2 * a} * b = \text{폭탄 대미지}$$

$$(2 * a - x) / (2 * a) * b$$

* 소수점 발생 시 최종 결과값에서 버림으로 계산

목적

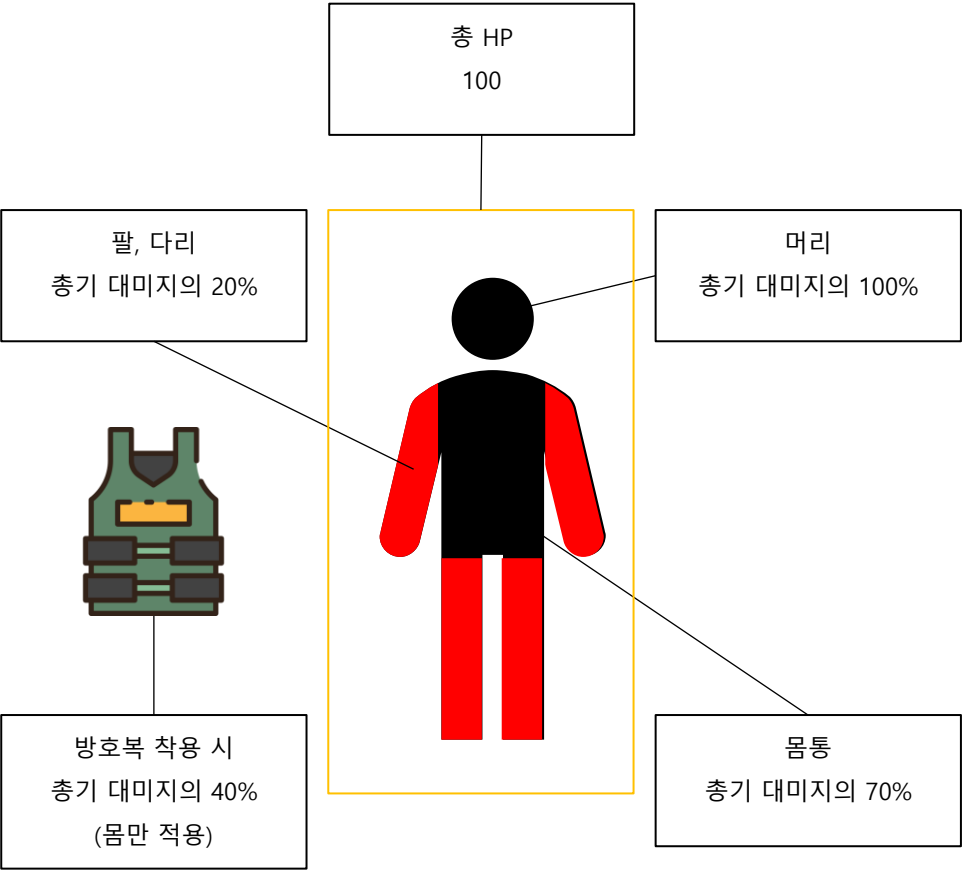
- 1. 바로 근접한 거리에서는 최대 대미지가 나오도록 의도
- 2. 폭발 범위 끝자락에서는 최대 대미지의 1/2 값이 나오도록 의도

인게임 피격

1. HP

- 1. 총 체력 - 100
- 2. 부위 별 받는 대미지
 - 1. 머리 : 총기 대미지의 100%
 - 2. 몸 : 총기 대미지의 70%
 - 3. 팔, 다리 : 총기 대미지의 20%
 - 4. 폭발 형식의 대미지는 100%
- 3. 방호복 착용
 - 1. 몸의 받는 대미지를 총기 대미지의 40%로 변경

초록색 텍스트 : 데이터에서 값을 지정



❖ 부위 별 총기 대미지의 %로 대미지 적용

1. 부상 연출

1. 부상 시 연출

1. 부상 시 부위 별 부상 상태를 표현하여 시각적으로 인지 가능

1. 한쪽 팔 부상

1. 부상당한 팔이 축 처지는 상태

2. 양쪽 팔 부상

1. 양쪽 팔이 축 처지는 상태

3. 한쪽 다리 부상

1. 다리 한쪽을 절음

4. 양쪽 다리 부상

1. 이동 불가, 바닥에 넘어짐

AI 부상

1. NPC 부상

- 플레이어와 동일하게 부위 부상 시 디버프 부여
 - 협조성 AI 부상 제외
- AI는 출혈로 인한 대미지 및 응급처치 없음
 - 출혈 메쉬가 생기지 않음
- 부위 별 부상 효과
 - 팔
 - 왼팔
 - 왼팔에 대미지가 1번 이상 들어올 경우 디버프 부여
 - 탄퍼짐 50% 증가
 - 오른팔
 - 오른팔에 대미지가 1번 이상 들어올 경우 디버프 부여
 - 탄퍼짐 50% 증가
 - 양팔
 - 원팔과 오른팔 둘 다 부상 상태일 경우 디버프 부여
 - 사격 불가
- 다리
 - 왼다리
 - 왼다리에 대미지가 1번 이상 들어올 경우 디버프 부여
 - 이동속도 40% 저하
 - 오른다리
 - 오른다리 대미지가 1번 이상 들어올 경우 디버프 부여
 - 이동속도 40% 저하
- 양다리
 - 왼다리와 오른다리 둘 다 부상 상태일 경우 디버프 부여
 - 이동 불가