

# GREW MOSKIT Manual

## 그루 모스킷 매뉴얼



GREW CREATIVE LAB

Plugin version : 0.22  
Created by : GREW Creative Lab. Inc.  
Creation Date : 2019/01/14

# INDEX

1. 개요	.....	3
2. 소프트웨어 설치하기	.....	4
[1] 시스템 최소 요구사항		
[2] 설치 파일 다운로드		
[3] 설치 하기		
3. MOSKIT S/W 구성 요소	.....	7
[1] Plugin		
[2] Visualizer		
4. Getting Started	.....	19
[1] Import GREW MOSKIT package		
[2] Using GREW MOSKIT for Beginner		
[3] Using GREW MOSKIT for Mobile device		
[4] Using GREW MOSKIT for Expert		
[5] Use to GREW MOSKIT Visualizer		
5. 자주하는 질문	.....	31
6. 고객 지원 서비스	.....	31
7. 제품보증 및 한계	.....	32

# 1. 개요(Introduction)

VR HMD 기반의 가상현실 콘텐츠 이용 시, 기기 특성상 어지럼증, 구토 등의 불편한 느낌을 유발하는데, GREW MOSKIT 소프트웨어는 그 원인을 정량적으로 측정하고 이를 Profiling 하여 측정 및 시각화 기능을 제공하고 있습니다. 경험에 의거하여 VR 어지럼증을 측정하는 기존의 정성적 기법과는 달리, 객관적인 수치 데이터를 기준으로 어지럼증 유발 구간을 찾아 내기 위한 첫번째 VR 어지럼증 정량 분석 솔루션 입니다.

Unity3D, Unreal 엔진을 기반으로 개발된 VR 콘텐츠의 어지럼증을 유발하는 원인을 정량화된 데이터에 기반하여 원인을 분석하고, 프레임 카운터(시간) 단위에 의거한 VR 어지럼증 데이터 Profiling 결과를 각 요소별 판단 기준에 의거하여 비교 후 경과를 알려줍니다.

설치하기에 앞서 본 매뉴얼의 내용을 숙지하시고 지시사항을 준수하여 주시기 바랍니다.

## 주요 특징 : VR 어지럼증 정량 분석 소프트웨어

1. VR 어지럼증 유발 위험성을 100점 만점으로 한 점수로 표현하여 VR컨텐츠 어지럼증 분석
2. 어떤 부분에서 VR 어지럼증이 유발 되었는지에 대한 정량적 분석 결과 시각화
3. 레이어 1: H/W 에서 발생하는 어지럼증 유발 구간 분석 제공
4. 레이어 2: S/W 에서 발생하는 어지럼증 유발 구간 분석 제공
5. 레이어 3: 피로도를 분석하여 정량적인 어지럼증 유발 구간 분석 제공
6. 개인화된 VR 어지럼증 해결 방법이 포함된 분석 결과 리포트 제공
7. MOSKIT를 사용해 VR 어지럼증이 개선된 콘텐츠에 대한 인증 제공

## 2. 소프트웨어 설치하기

### [1] 시스템 최소 요구사항

OS: Windows 7

H/W: i5-2400 이상

RAM: 4G 이상

Graphic Card: GTX 660 이상

설치 공간: HDD 200MB 이상 필요

### [2] 설치 파일 다운로드

1. GREW MOSKIT S/W를 사용하려면, 먼저 설치 파일을 다운로드 받아야 합니다. 아래의 링크를 통하여 사이트로 이동합니다.

- <http://moskit.gamecrewlab.com>

2. "Download" 탭을 클릭하여 다운로드페이지로 이동합니다.



3. "Download Here" ①, ② 번을 클릭하여 다운로드 하여 같은 폴더에 저장합니다.

### MOSKIT Plugin

Profile Your Gameplay Data

Supports Unity 5.6.0 and up!



### MOSKIT Visualizer

Visualize motion sickness analysis result

Supports Windows 7 &\* 8 & 8.1 & 10 (x86, x64)



### [3] 설치 하기

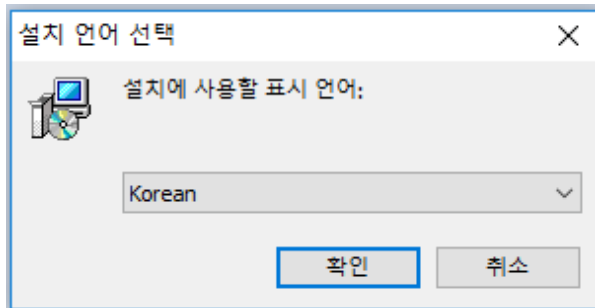
1. MOSKIT Plugin 파일은 Unity3D, Unreal engine 에서 호출하여 사용하므로, 설치는 따로 하지 않습니다.

2. MOSKIT Visualizer를 설치 하기 위해 다운로드 받은 폴더를 열어 응용프로그램 "MOSKITsetup" 을 선택하여 실행합니다.

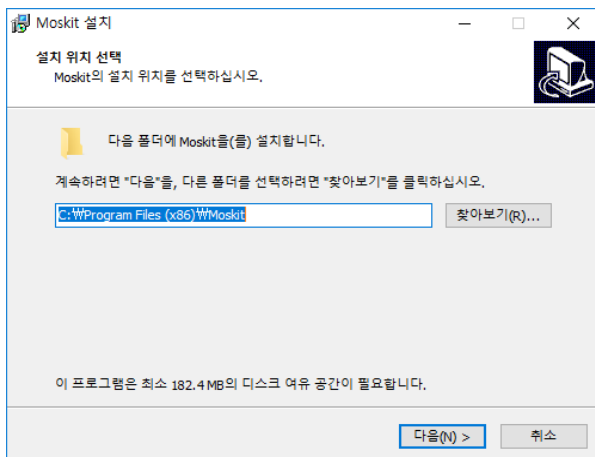
이름	수정된 날짜	유형	크기
Moskitpackage	2018-02-06 오전...	Unity package file	5,592KB
MOSKITsetup	2018-02-08 오전...	응용 프로그램	32,348KB

3. MOSKIT Visualizer 소프트웨어가 실행됩니다.  
보안경고창이 나타나면 "예(Yes)"를 선택합니다.

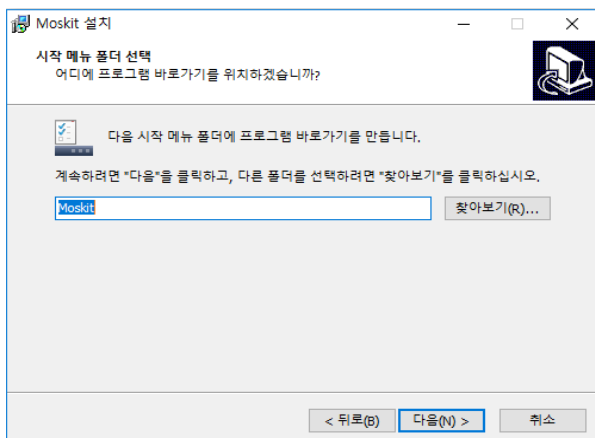
4. 언어를 "English" "Korean" 중에서 하나를 선택하여 설치합니다.



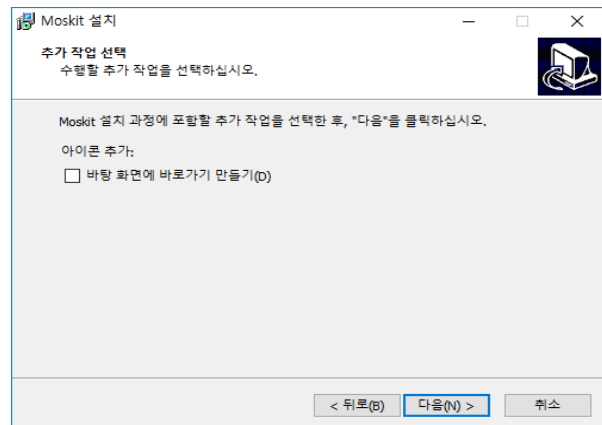
5. "설치 위치 선택"에서 "다음"을 선택합니다.



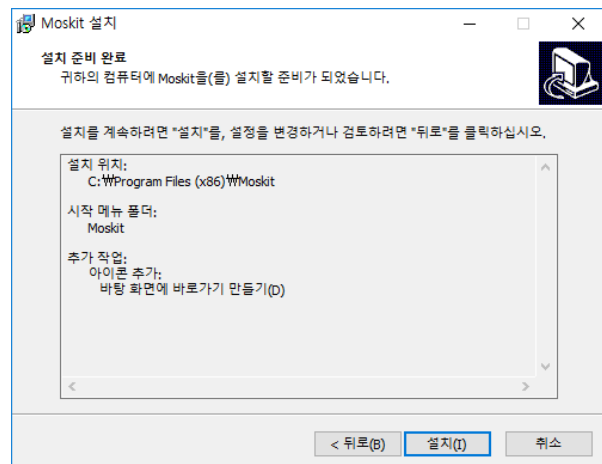
5. "시작 메뉴 폴더 선택"에서 폴더 이름을 확인 후 "다음"을 선택합니다.



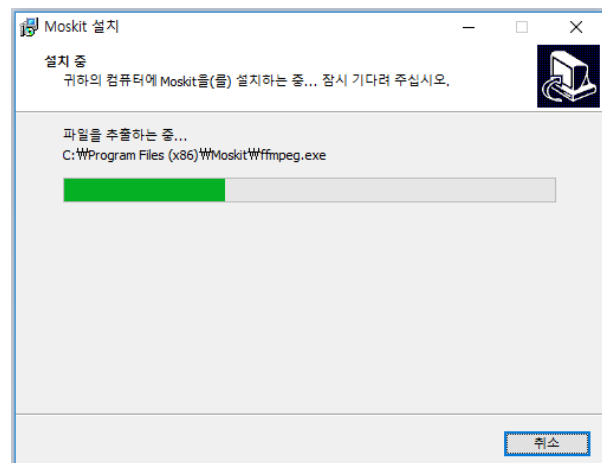
6. "추가 작업 선택"에서 "다음"을 선택 합니다.



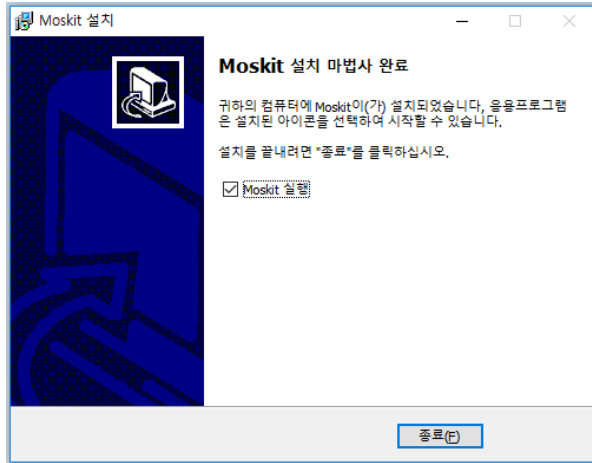
7. "설치 준비 완료"에서 컴퓨터에 설치하려면 "설치"를 선택합니다.



8. MOSKIT Visualizer 소프트웨어 설치가 진행됩니다.



9. 성공적으로 설치가 진행되면 "Moskit 설치마법사 완료"창이 나타나고 "종료" 버튼을 눌러 종료 합니다



### 3. MOSKIT S/W 구성 요소

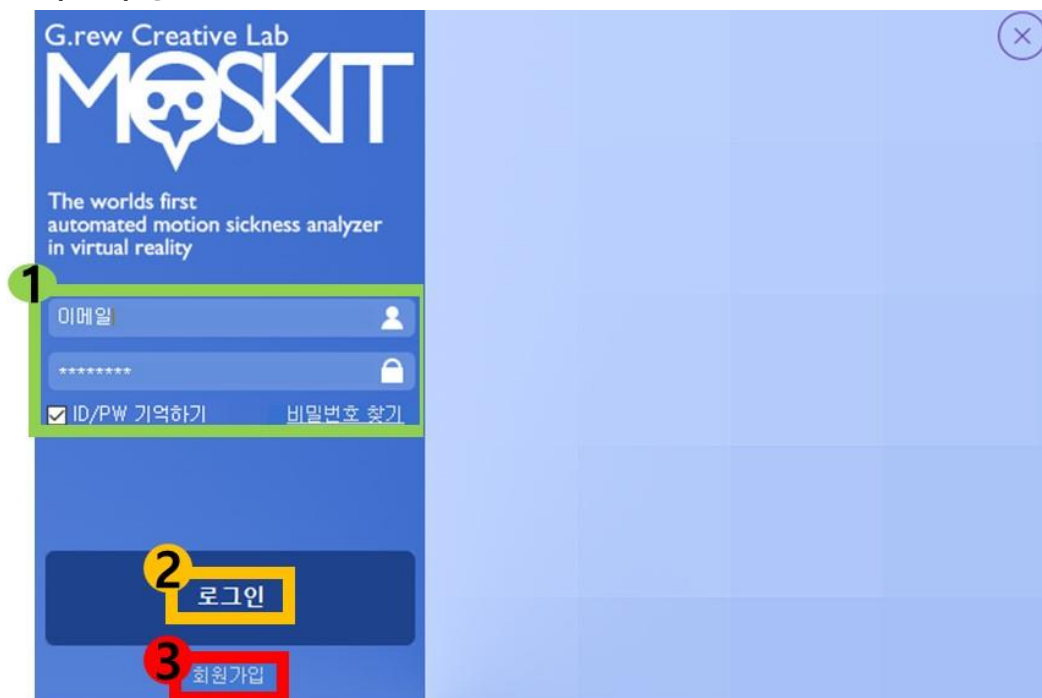
#### [1] Plugin

1. MOSKIT Plugin은 MOSKIT Visualizer에 사용할 게임플레이데이터, 녹화 파일을 생성하는 Unity3D, Unreal 개발엔진 내 모듈로서, 이를 통해서 생성된 분석 데이터 파일을 추출하는데 목적이 있습니다.

2. MOSKIT Plugin은 Unity3D, Unreal 같은 VR 게임 개발 엔진에 Plug-in 모듈로 탑재 되는 패키지 파일이므로 독립적으로 Windows OS 상에서 실행되지 않습니다. 따라서 이 부분에 대한 구체적인 적용 방법은 4.Getting Started에서 상세히 설명 할 것입니다.

#### [2] Visualizer

##### 1. 로그인 화면 구성



[그림3-1. 로그인 화면]

①Visualizer 로그인 계정 생성 후, "이메일", "비밀번호"를 입력하는 공간 입니다. 비밀번호 분실시 해당 박스에 있는 "비밀번호 찾기"를 이용하여 찾을 수 있습니다.

②"이메일", "비밀번호"를 입력 후 로그인 버튼을 선택하여 Visualizer S/W를 실행하는 버튼입니다.

③"회원가입" 버튼을 선택하여 계정 만들기 윈도우 창을 열 수 있습니다.

## 2. 회원가입 화면 구성



Mockit 계정 만들기  
계정을 통해 Mockit 서비스를 이용하실 수 있습니다.

성명  이름

이메일  이메일 ID

비밀번호  \*\*\*

\*비밀번호

휴대폰

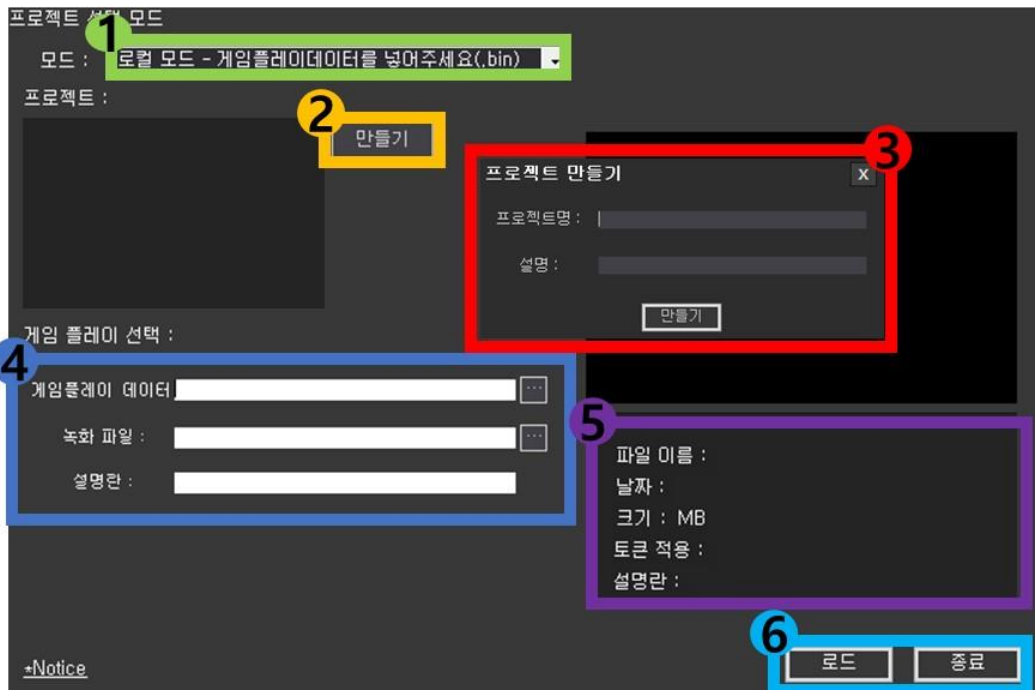
회사명

☐ 회원 가입을 위한 개인정보 제공 및 이용에 동의(필수)  
[자세히+](#)

[그림3-2. 회원가입 화면]

- ①성명: 사용자 성, 이름을 입력 합니다.
- ②이메일: 이메일 정보를 입력 합니다.
- ③비밀번호: 비밀번호를 입력 합니다.
- ④\*비밀번호: 비밀번호를 재 입력 합니다.
- ⑤휴대폰: 휴대폰 정보를 입력 합니다.
- ⑥회사명: 회사명을 입력 합니다.
- ⑦ 회원가입: 개인정보 제공 및 이용에 동의 후 회원가입을 선택하여 완료 합니다.

## 3. 프로젝트 선택 모드 화면구성



프로젝트 선택 모드

모드 : 로컬 모드 - 게임플레이데이터를 넣어주세요(.bin)

프로젝트 :

게임 플레이 선택 :

게임플레이 데이터  ...

녹화 파일 :  ...

설명란 :

프로젝트 만들기

프로젝트명 :

설명 :

파일 이름 :

날짜 :

크기 : MB

토큰 적용 : ☐

설명란 :

\*Notice

[그림3-3. 프로젝트 선택 모드]



①모드 선택: 클라우드모드, 로컬모드 둘 중 하나를 선택하여 프로젝트를 진행 할 수 있습니다.

- 클라우드 모드 - 데이터 유실을 방지하기 위해 클라우드 저장공간을 사용하여 데이터를 보관 할 수 있습니다.(비용 별도)
- 로컬 모드 - 로컬 디스크에 프로젝트 데이터를 보관 하는 방법 입니다.

②만들기: "프로젝트 만들기" 창을 열 때, 사용 하는 버튼 입니다.

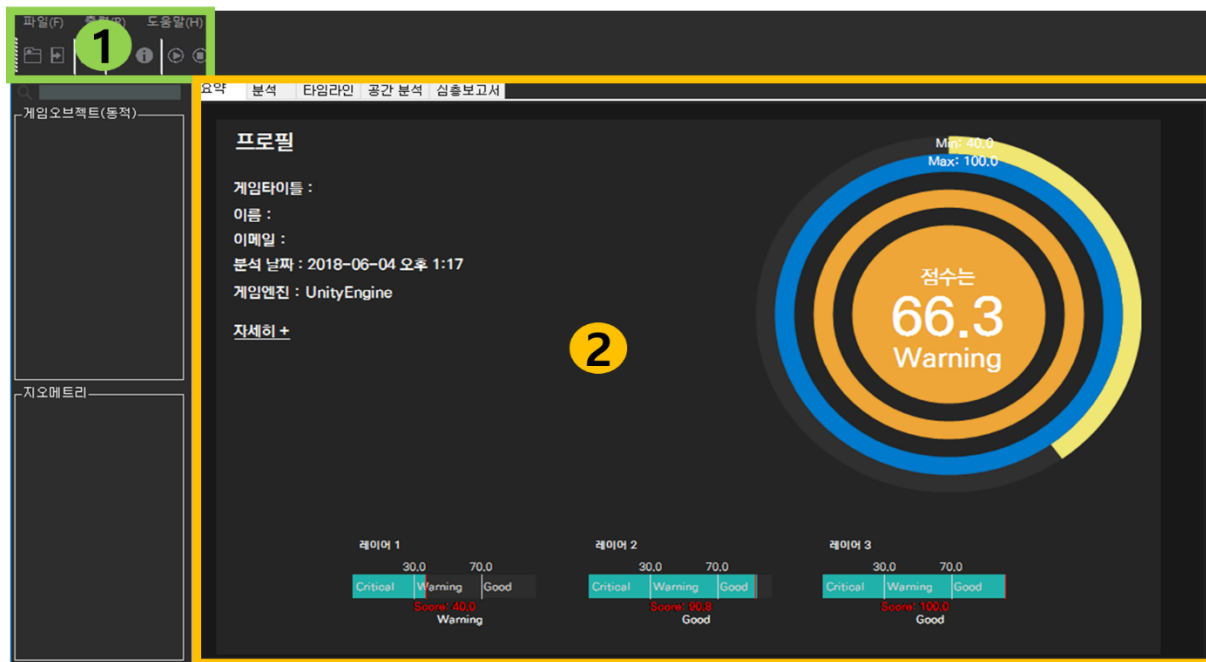
③프로젝트 만들기: 프로젝트명, 설명 정보를 작성 후 프로젝트를 생성할 수 있습니다.

④"게임플레이 데이터", "녹화파일"을 디스크상에서 불러올 경로를 지정하는데 사용 합니다.

⑤지정된 데이터의 파일이름, 날짜, 크기, 토큰 적용, 설명란에 대한 정보를 확인 할 수 있습니다.

⑥지정된 "게임플레이 데이터", "녹화 파일"을 불러오는데 사용 합니다.

4. 분석정보 화면구성: 크게 두 개의 영역으로 구성되어 있습니다.

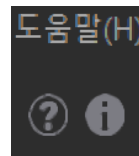


[그림3-4. 분석 정보 화면]

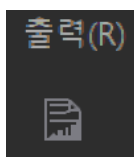
#### 4. 1. 구성요소 UI



Moskit Plugin을 통해서 생성된 두 개의 파일을 로드하거나, 프로그램을 종료할 수 있습니다.



도움말을 통해서 UI 구성요소들을 살펴 볼 수 있고, 버전 정보, 피드백 관련 내용을 포함하는 기능 입니다.



분석 보고서를 PDF 형태로 출력하거나, TCR 결함리포트 Excel 파일 형태로 출력하고자 할 때 사용하는 기능 입니다.



시작/멈춤 버튼으로 타임라인 탭을 통해서 사용 가능 합니다.

## 4. 2. 분석 정보 창

요약, 분석, 타임라인, 공간분석, 심층보고서 순으로 정보를 표시하고 있습니다.

### MOSKIT S/W 특징 - 레이어 별 개별 알고리즘 적용

**레이어1:** 콘텐츠에서 발견되는 급격한 FPS의 증가나 감소 현상을 시간별로 분석한 구간 별 정보와, 연동한 H/W에서 발견되는 문제점을 분석 후 프로파일링 하여 한눈에 알아볼 수 있습니다.

**레이어2:** S/W에서 발견되는 문제점을 분석하여 정보를 보여주며, 1인칭 카메라의 이동속도가 조정되는 등의 문제점으로 인하여 어지럼증을 유발하는 구간을 파악 할 수 있습니다.

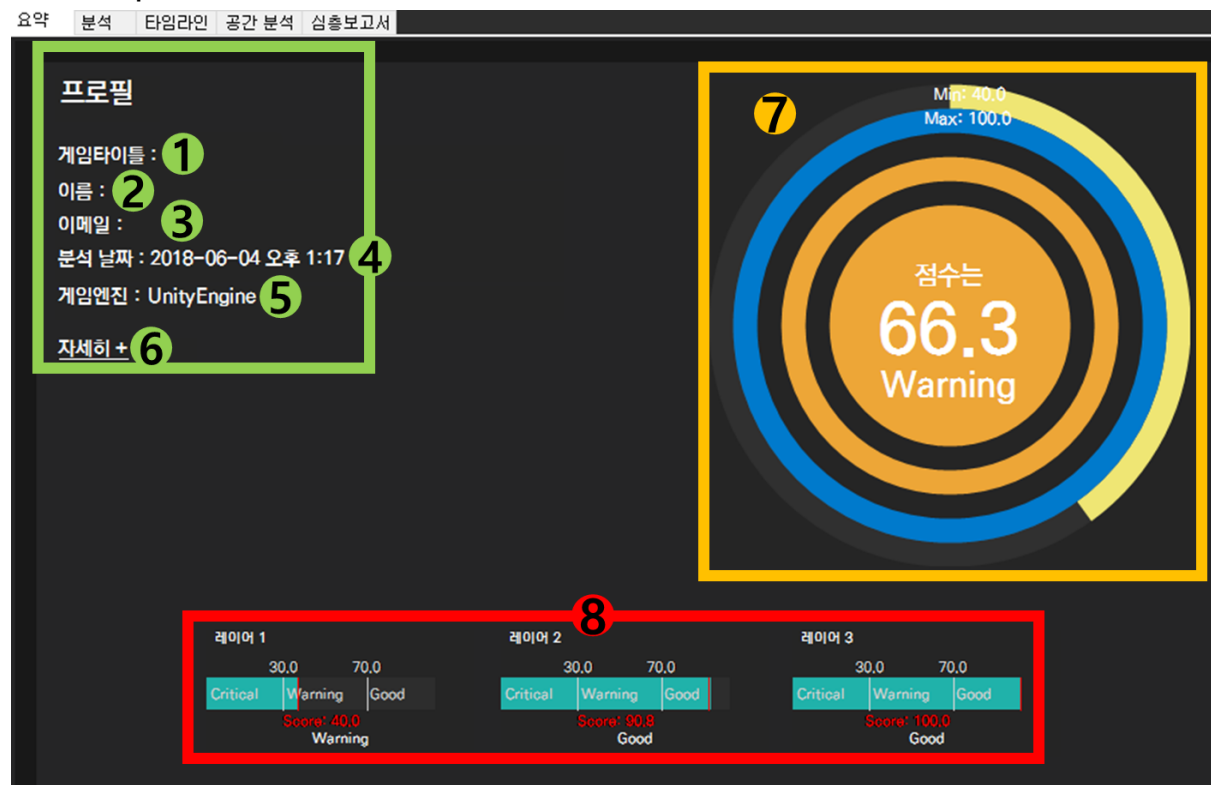
**레이어3:** 피로도를 분석하여 정보를 정량적으로 표현하고 있습니다.

- 레이어 점수 표기 기준

MOSKIT 분석을 통한 VR 소프트웨어 어지럼증 정량 점수 기준은 다음과 같습니다.

**Good:** 70점 이상, **Warning:** 30~70점 미만, **Critical:** 0~30점 미만

### 4.2.1. 요약

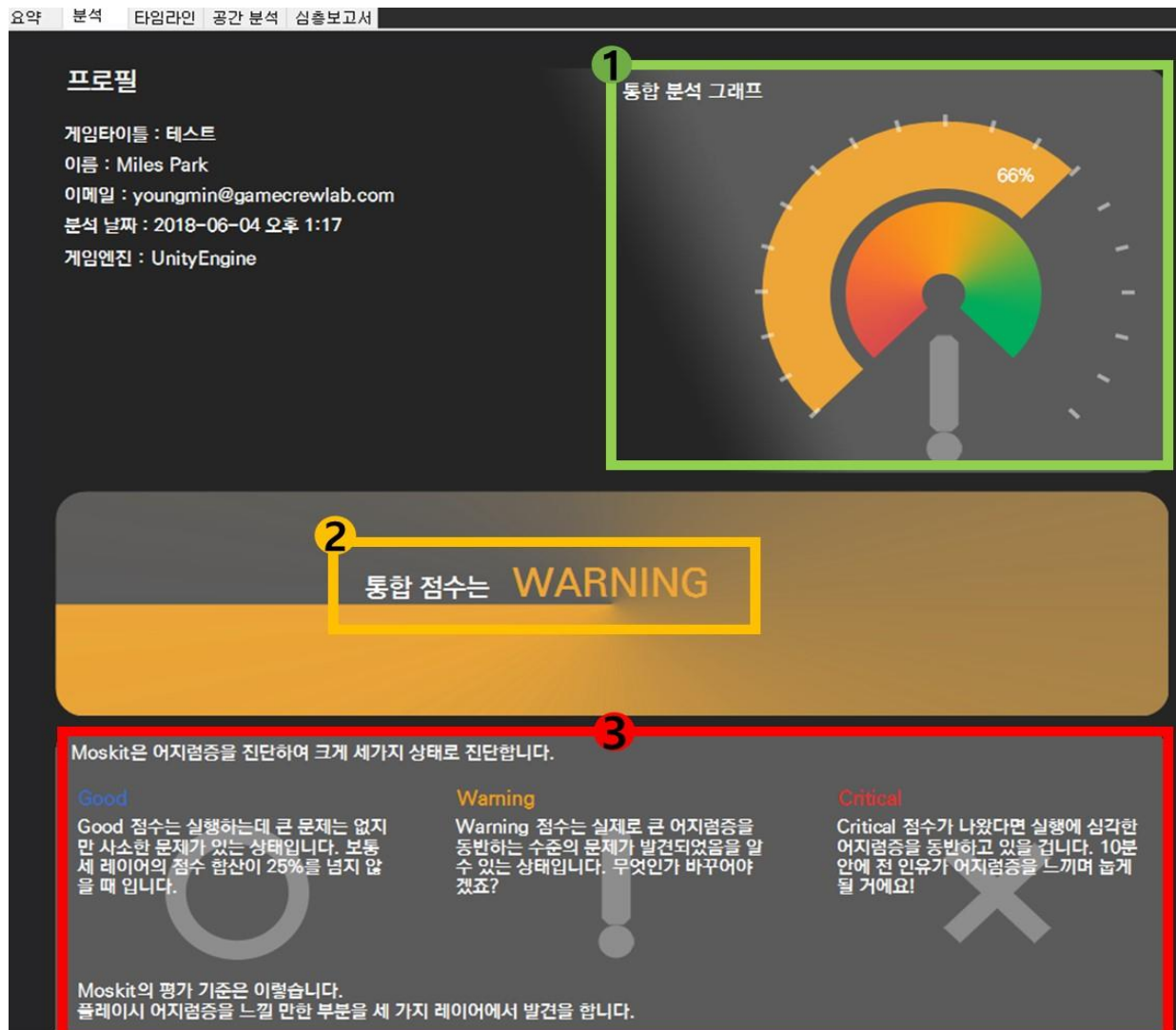


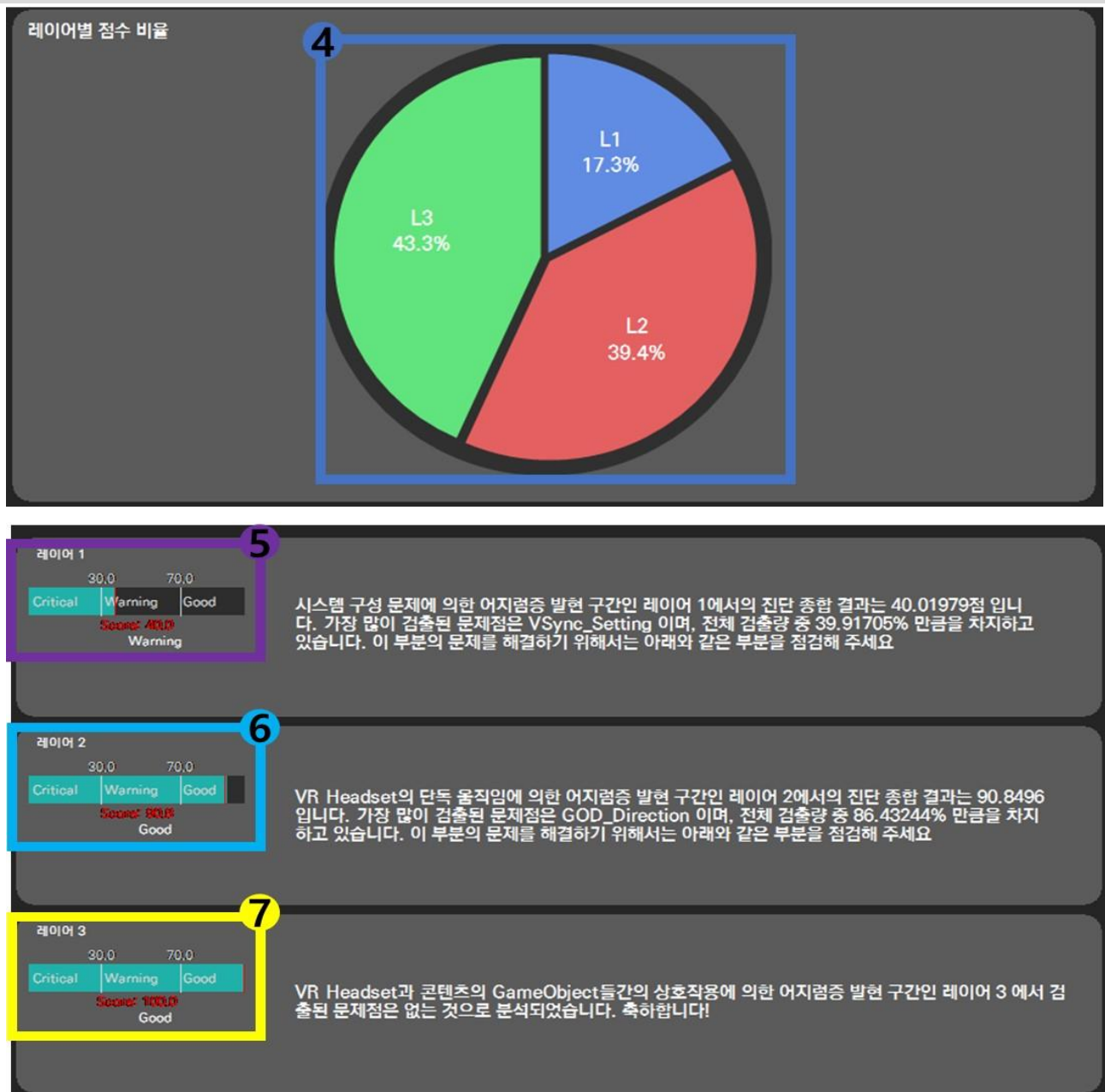
[그림3-5. 요약 정보]

- ①게임타이틀: 게임타이틀에 대한 정보를 표시 합니다.
- ②이름: 로그인 정보에 있는 이름 정보를 표시 합니다.
- ③이메일: 로그인 정보에 있는 이메일 정보를 표시 합니다.
- ④분석 날짜: 분석 시간을 기준으로 년도-월-일 시간 순으로 정보를 표시 합니다.
- ⑤게임엔진: 개발 엔진에 따라 정보를 표시 합니다.
- ⑥자세히+ 버튼을 누르면 타임라인 상세 부분 확인으로 연결됩니다.
- ⑦레이어 종합 점수: 점수 표기 방법에 따라 취득한 점수를 보여주고 있습니다.
- ⑧레이어 정보: 레이어1,2,3 에서 얻은 점수를 백분율로 보여주고 있습니다.

#### 4.2.2. 분석

통합 분석 그래프를 백분율로 환산하여 간단한 차트로 보여주고 있으며, 현재 상태를 Critical, Warning, good 3단계 등급으로 통합 점수를 보여드립니다. 레이어 점수 표기 기준에 의하여 크게 세 가지 상태로 구분하고 있는 정보를 볼 수 있습니다.



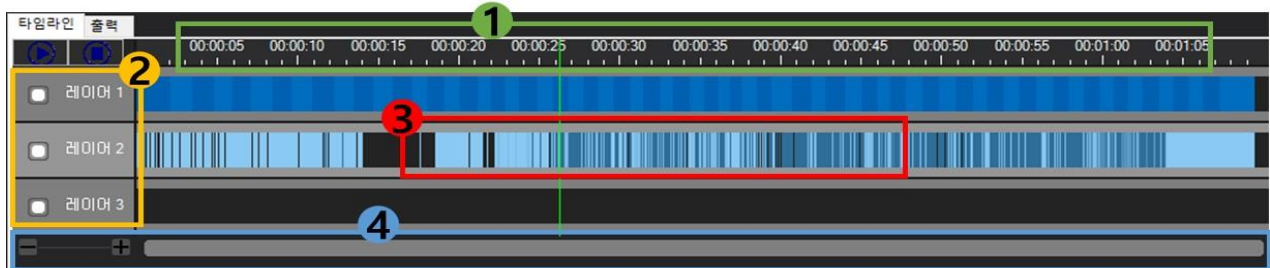


[그림3-6. 분석 정보]

- ①통합 분석 그래프: 어지럼증 정량 점수를 백분율로 환산하여 보여주고 있습니다.
- ②통합 점수: 정량 점수를 기준으로 텍스트로 레이어 점수를 표기하고 있습니다.
- ③MOSKIT 진단 기준: 세가지 점수 표기 방법에 대한 설명이 표시되어 있습니다
- ④레이어별 점수 비율: 레이어1,2,3이 차지하는 백분율을 표기하고 있습니다.
- ⑤레이어1: 시스템 구성, H/W 구성에 의한 어지럼증 유발 구간 분석
- ⑥레이어2: S/W 구성에 의한 어지럼증 유발 구간 분석
- ⑦레이어3: 피로도가 원인이 되어 어지럼증 유발 구간 분석

### 4.2.3. 타임라인

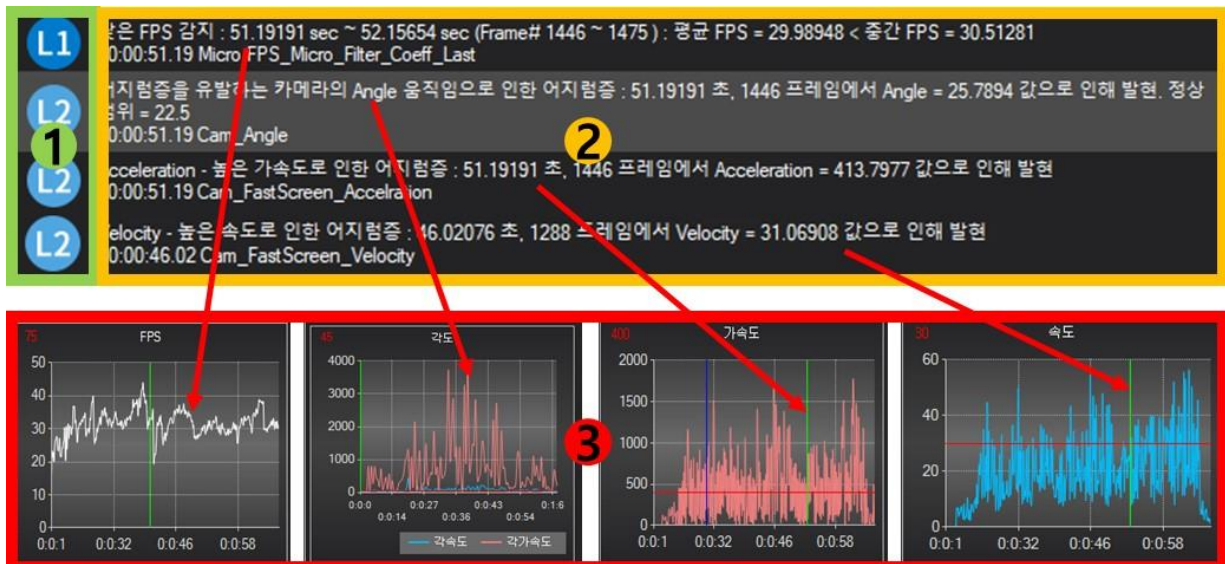
전체 타임라인을 상세히 초단위로 구분되어 정보를 담고 있으며, 각각 해당하는 구간에 대한 정보를 보여주고 있습니다. ▶ 버튼, space bar를 눌러서 실시간으로 변화하는 값을 확인 가능합니다.



[그림3-7. 타임라인]

- ①시간 탭: 초단위로 정확하게 구분하여 정보를 쉽게 알아 볼 수 있도록 시각화 하였습니다.
- ②레이어 탭: 레이어1,2,3에 대한 어지럼증 유발 구간을 시간의 흐름에 따라 정보를 보여줍니다.
- ③이슈 구간: MOSKIT에서 분석한 어지럼증 유발 구간을 찾아내어 정보를 보여주고 있습니다.
- ④UI 탭: +,-를 이용하여 확대하거나 축소 할 수 있으며 구간을 드래그하여 살펴 볼 수 있습니다.

위의 그림[그림3-7. 타임라인] ③이슈 구간을 클릭하면 해당 프레임의 게임오브젝트(정적, 동적) 목록이 나오며 오브젝트를 클릭해 속성을 살펴보면, 해당 오브젝트의 위치, 회전, 스케일의 정보와 메인 카메라의 정보를 담고 있습니다.

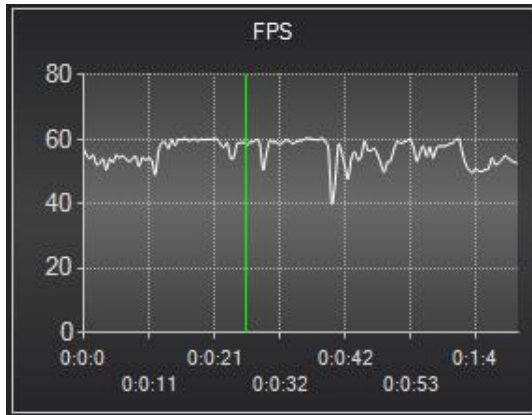


[그림3-8. 특정 구간의 타임라인 분석]

①L1, L2, L3 로 시각화하여 해당 레이어 부분의 정보를 나열하여 보여주고 있습니다.

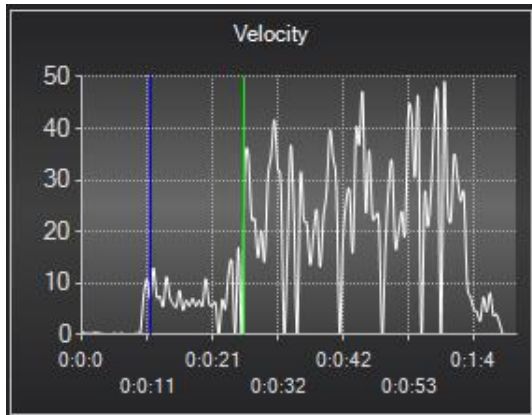
②해당 정보는 FPS를 프레임 구간별로 감지하여 평균FPS를 보여주며 실시간으로 현재 FPS 상태를 체크하여 Low 상태임을 알려주고 있으며, 속도, 가속도, 각도로 인하여 어지럼증을 유발하는 정보를 감지하여 수치를 시각화 하여 정보를 제공하고 있습니다.

③Visualizer 타임라인을 살펴보면, 우측에 그래프가 구간별로 정보를 보여주고 있습니다.



[FPS(초당 프레임) 정보]

타임라인에 따른 FPS 변화를 시각화 하여 특정구간에 나타나는 FPS정보를 바로 확인 하여, 어지럼증을 유발하는 구간을 쉽게 찾아 볼 수 있습니다.



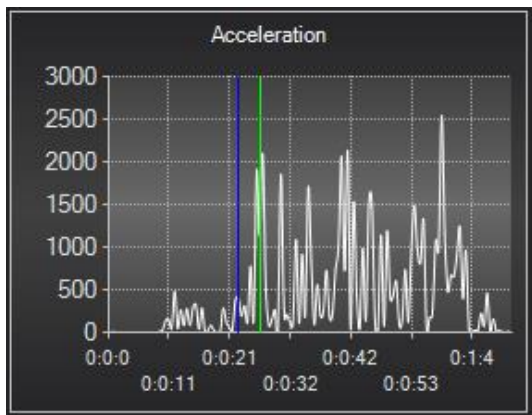
[Vecocity(속도) 정보]

급격하게 속도가 변하는 구간을 시각화 하여 알아 볼 수 있으며 이부분을 통해서 어지럼증을 유발하는 구간을 쉽게 찾아 볼 수 있습니다.

Velocity를 구하는 방법은 카메라의 Position값의 변이를 이용하여 구할 수 있습니다.

$$V = \Delta P = P_i - P_{i-1}$$

[P=위치,  $i$  = 프레임수, V=velocity]



[Acceleration(가속도) 정보]

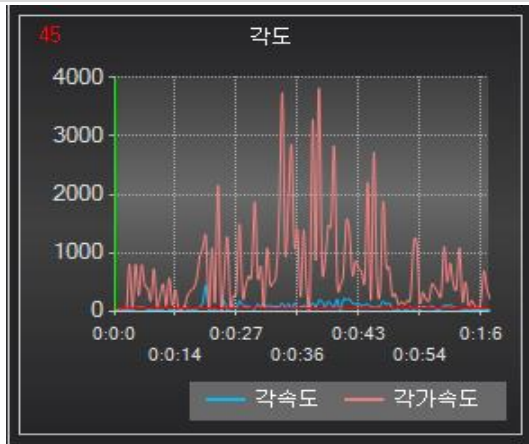
가속도 구간을 시각화 하여 쉽게 알아 볼 수 있으며 이부분을 통해서 어지럼증을 유발하는 구간을 쉽게 찾아 볼 수 있습니다.

Acceleration 구하는 방법은 카메라의 Velocity값의 차이를 이용하여 구할 수 있습니다

$$A = \Delta V = V_i - V_{i-1}$$

[V=Velocity,  $i$  = 프레임수, A=Acceleration]





[Angle(각도) 정보]

각속도, 각가속도 구간을 시각화 하여 쉽게 알아 볼 수 있으며 이부분을 통해서 어지럼증을 유발하는 구간을 쉽게 찾아 볼 수 있습니다.

Angle은 콘텐츠의 월드를 기준으로 카메라의 Orientation 입니다. 그 후 시간의 변화에 따른 각속도와 각가속도를 계산합니다.

각 레이어에 해당하는 프레임단위 정보는 위 [그림4. 분석정보화면구성]의 출력(R)에서, TCR리포트를 확인하여 프레임단위로 레이어1,2,3에 해당하는 정보를 확인 가능 합니다.

<b>1</b> 결함 빈도 설명 낮음 중간 높음										
<b>2</b>	시간 구간(frame)	Mac	Micro FPS_Micro Filter Coeff	Micro FPS_Micro Filter Coeff Last	Field Of View	Inter Pupillary Distance	VSync Setting	평균		
	00:00:00 ~ 00:00:01(8)	4	0	6	0	0	0	1.666666627		
	00:00:01 ~ 00:00:02(17)	5	0	1	0	0	0	2.666666746		
	00:00:02 ~ 00:00:03(22)	6	0	3	0	0	0	3.666666746		
	00:00:03 ~ 00:00:04(24)	7	0	4	0	0	0	4		
	00:00:04 ~ 00:00:05(22)	12	0	5	0	0	0	5.666666746		
	00:00:05 ~ 00:00:06(25)	11	0	0	0	0	0	4.166666508		
	00:00:06 ~ 00:00:07(27)	9	0	8	0	0	0	10		
	00:00:07 ~ 00:00:08(24)	11	0	1	0	0	0	12		
	00:00:08 ~ 00:00:09(23)	10	0	4	0	0	0	9.833333254		
	00:00:09 ~ 00:00:10(25)	8	0	10	0	0	0	7.416666508		
	00:00:10 ~ 00:00:11(22)	11	0	0	0	0	0	11.666666746		
	00:00:11 ~ 00:00:12(22)	6	0	6	0	0	0	10.666666746		
	00:00:12 ~ 00:00:13(24)	10	0	3	0	0	0	11		
	00:00:13 ~ 00:00:14(22)	10	0	2	0	0	0	11.833333254		
	00:00:14 ~ 00:00:15(30)	11	0	10	0	0	0	8.483333492		
	00:00:15 ~ 00:00:16(23)	12	0	0	0	0	0	11.833333254		
	00:00:16 ~ 00:00:17(27)	12	0	6	0	0	0	9		
	00:00:17 ~ 00:00:18(27)	9	0	0	0	0	0	18		

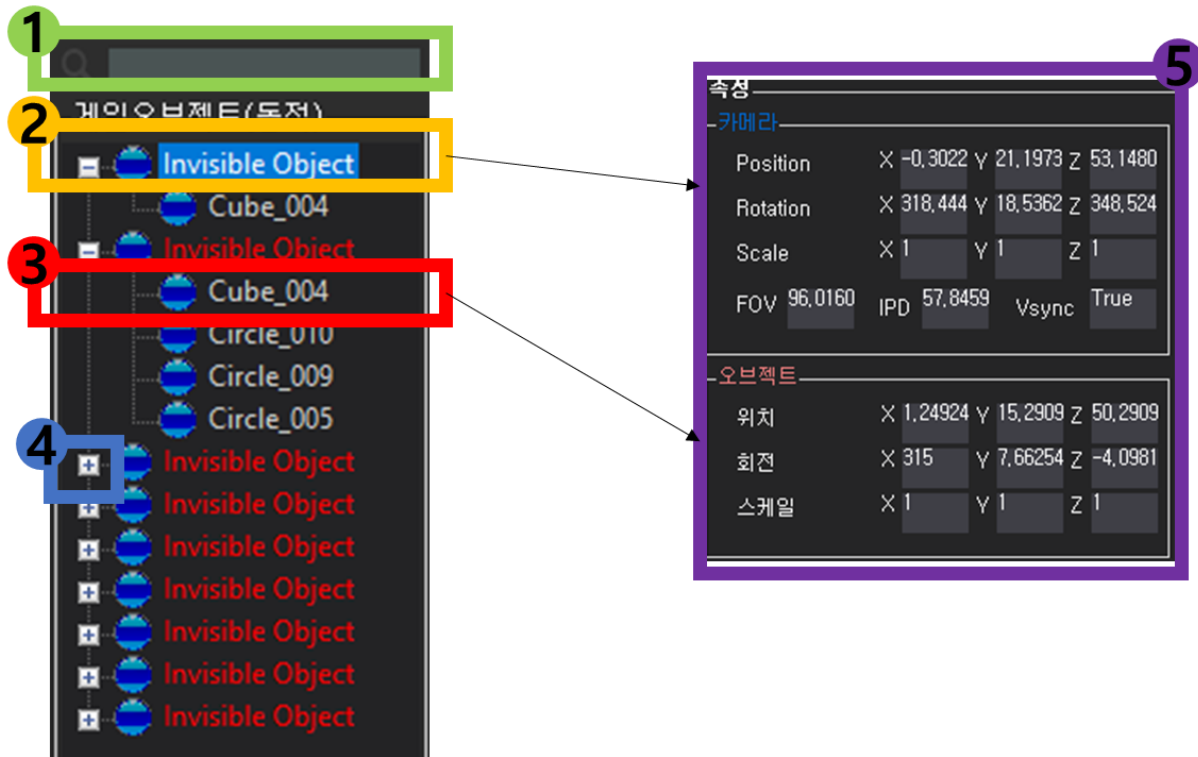
[그림3-9. TCR리포트 파일]

①결함 빈도: 프레임단위 구간별로 세가지 색으로 구분하여 빈도를 확인 가능 하도록 하였습니다.

②시간 구간(frame): 게임데이터 파일이 제공하는 파일의 정보를 프레임단위로 나눠 분석정보를 제공하고 있습니다.

③TRC리포트 정보: 각 항목별로 나누어 빈도를 수치화 하여 보여주고 평균을 내어 시각적으로 바로 확인 가능 하도록 하였습니다.

위의 그림 [그림3-7. 타임라인] ③이슈 구간을 클릭하여 게임오브젝트, 속성을 살펴보면, 각각의 게임 오브젝트는 위치, 회전, 스케일의 정보 및 카메라 정보를 담고 있습니다.



[그림3-10. 오브젝트와 속성 정보]

- ①오브젝트 검색 창: 콘텐츠 내에 있는 오브젝트 객체를 찾고자 할 때 사용 할 수 있습니다.
- ②Invisible Object: 현재 영상에는 렌더링 되지 않아서 정보를 알 수 없는 게임 오브젝트들입니다.  
\*일반적으로 자식 오브젝트가 식별 가능하나 부모 오브젝트는 보이지 않을 때 이런 형태의 오브젝트가 생성됩니다.
- ③게임 오브젝트 창: "VR 콘텐츠"의 구성요소. 고유한 물체의 단위. 프레임당 포함되는 게임오브젝트 정보 입니다.
- ④Span/Expand: 게임 오브젝트 내에 있는 상 하위의 계층을 축소, 확장 시킬 때 사용 됩니다.
- ⑤속성 정보 창: 카메라에 포함하는 위치정보, FOV, IPD, Vsync 속성 정보와, 콘텐츠 내 오브젝트의 위치, 회전, 스케일 정보를 X,Y,Z 정보값으로 보여주고 있습니다.

#### 카메라 속성 정보

**FOV[Field of View]:** 콘텐츠내에서 한 번에 관측될 수 있는 영역의 크기를 각(Angle)으로 표현

**IPD[Inter Pupillary Distance]:** 가상 카메라의 좌안/우안 사이의 거리

**Vsync[Vertical synchronization]:** 수직동기화 On/Off 여부 확인



위의 그림 [그림 3-7. 타임라인] 을 살펴보면, 우측 상단에 있는 녹화파일 윈도우의 화면이 변화하는 것을 확인 할 수 있습니다.



[그림3-11 녹화파일 윈도우]

① Unity3D 엔진 내 콘텐츠 영상을 보여주는 기능으로서 엔진 내에서 플레이한 영상을 타임라인을 통하여 시각적으로 볼 수 있습니다.

② 영상을 0.1초 단위로 넘기거나, 되돌려서 확인 할 수 있습니다. plugin에서 추출한 datafile(.bin) 과 영상파일(.avi)의 싱크를 맞추기 위해서 제공하고 있으며 처음 로드할 때 내부적으로 데이터파일과 녹화파일 길이 차를 빼서 미리 싱크를 맞춰서 보여주는데, 그래도 싱크가 맞지 않을 때 사용하는 버튼 입니다.

#### 4.2.4. 공간 분석.

##### - 업데이트 예정

#### 4.2.5. 심층보고서

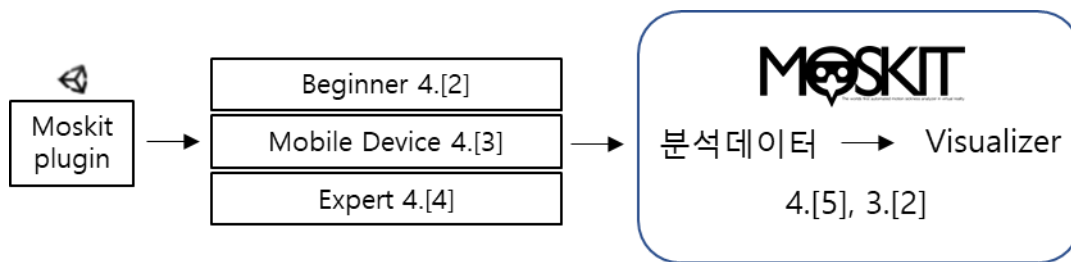
석, 박사급의 분석관의 소견이 담긴 솔루션을 보고서 형태로 받아 볼 수 있습니다.

심층 보고서를 기반으로 기존의 콘텐츠에 보정을 가한 후, 180일 이내에 1회 재분석 요청 가능하며 재분석 결과, 정량적 수치가 일정 수준에 도달하였을 경우 “어지럼증 해소 콘텐츠 인증서” 신청이 가능 합니다.



[그림3-12. 전문가 심층 보고서]

## 4. Getting Started



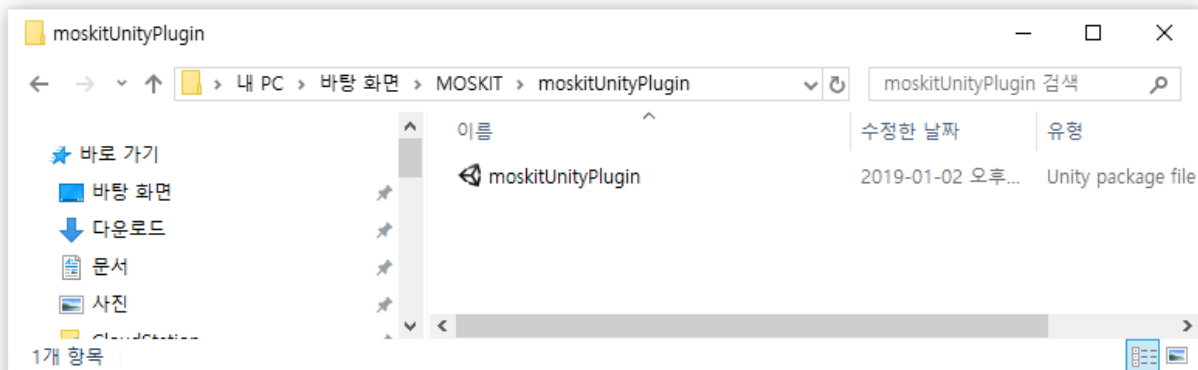
\* 해당 파트는 MOSKIT 플러그인 설치 과정을 포함하고, 이후 분석데이터를 추출하는 방법에 대한 설명이 포함되어 있습니다. VR 콘텐츠의 특성을 고려하여, 적절한 방법을 선택하여 진행할 수 있고, 일련의 과정을 통하여 추출된 분석데이터를 Visualizer를 통하여 분석할 수 있습니다.

### [1] Import GREW MOSKIT package

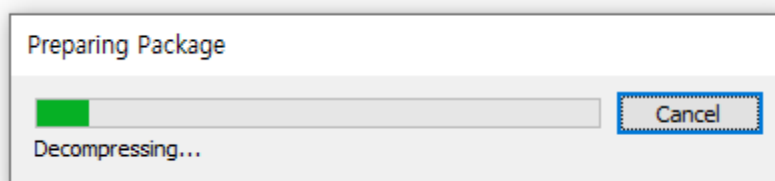
Unity3D를 실행 한 후 당신의 프로젝트(또는 새 프로젝트)에서 적용하고 싶은 Scene에서 package를 사용하려면 Unity에 package를 Import해야 사용할 수 있습니다.

GREW MOSKIT를 적용하는 Object(MoskitPluginMain 스크립트를 가진 Object)는 한 Scene당 하나여야 합니다. 다만, SetActive(false)되어 있는 Object는 Count 되지 않습니다.

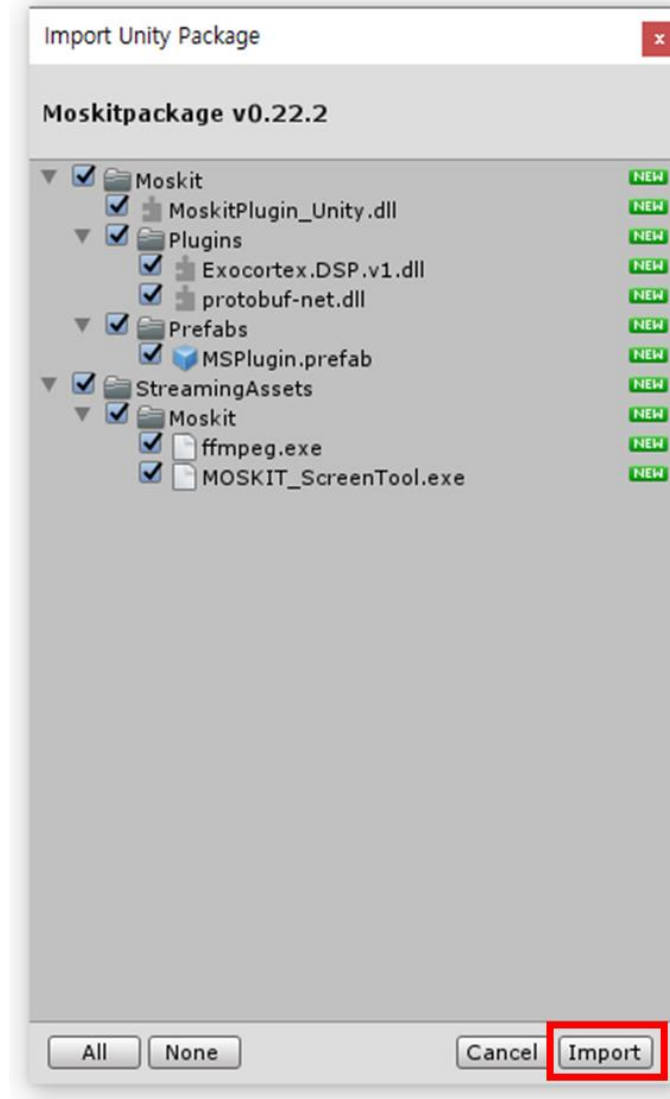
1. Unity3D 프로젝트 실행 후 다운로드 받은 “MoskitUnityPlugin Unity package file” 파일을 마우스 더블클릭 하여 실행합니다.



2. 실행 하면, “MoskitUnityPlugin Unity package file” 에 의해 추가될 파일 목록이 나타납니다.

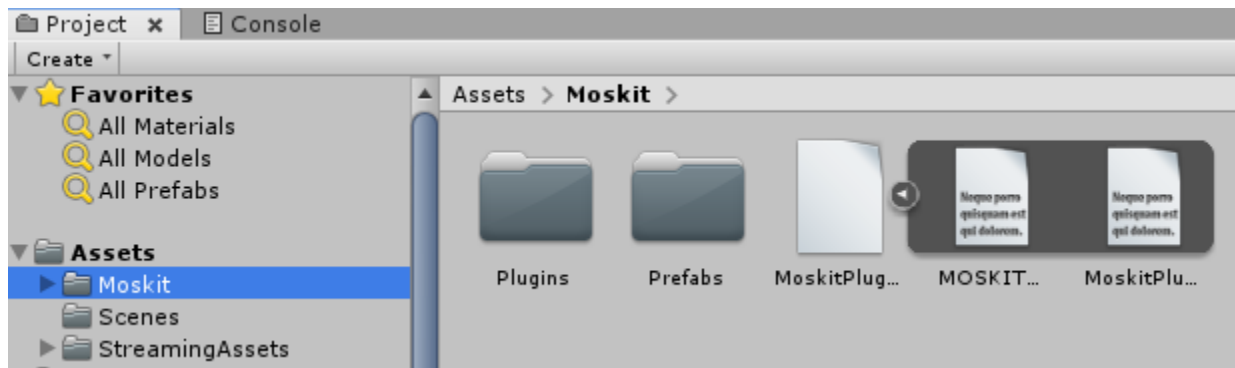


3. Unity3D 내에서 “Import Unity Package” 창이 뜨면, “Import” 버튼을 선택합니다.



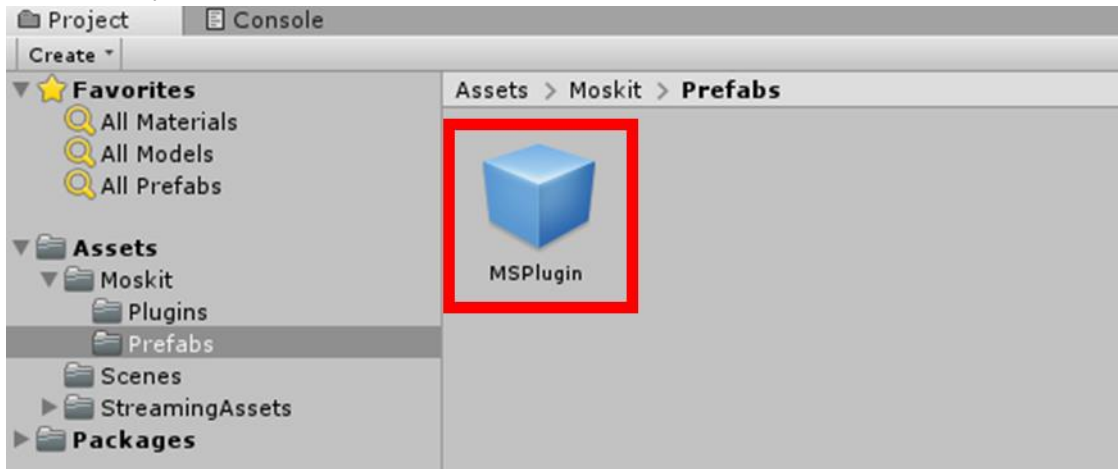
4. 프로젝트 내 항목에 “MOSKIT” 폴더가 Assets에 추가 되었음을 확인 합니다.

“Moskit” 폴더 안에 패키지 파일들이 포함되어 있으면 정상적으로 설치가 된 것입니다.

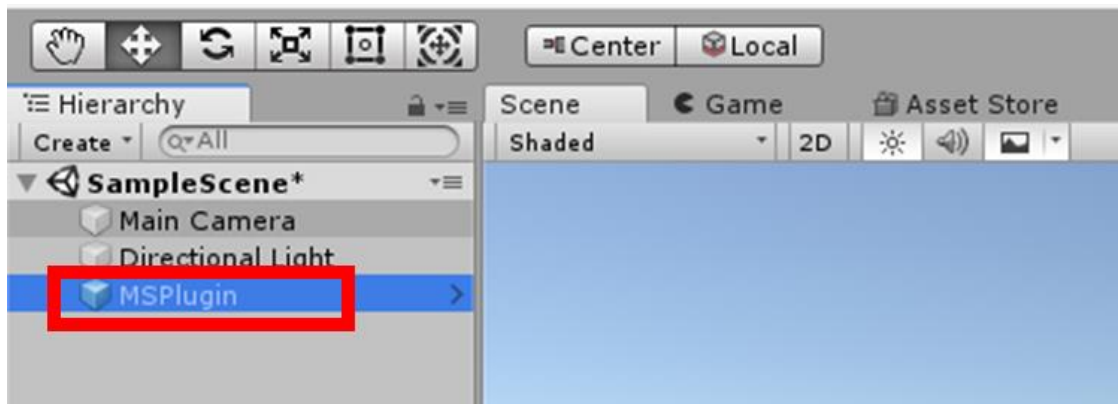


## [2] Using GREW MOSKIT for Beginner

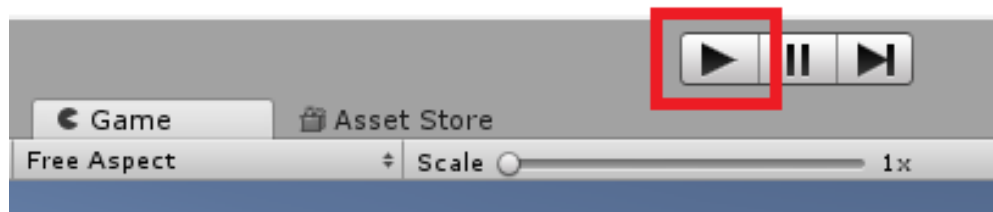
1. "Project" 창에서 Assets > Moskit > Prefabs 내에 있는 MSPlugin 파일을 Drag하여 "editor" 창의 Scene으로 Drop 합니다.



2. "editor" 창에 MSPlugin 이 추가로 생성됨을 확인 할 수 있습니다.



3. "Play" 버튼을 클릭한 뒤, 프로젝트 콘텐츠를 진행 후 종료 합니다.



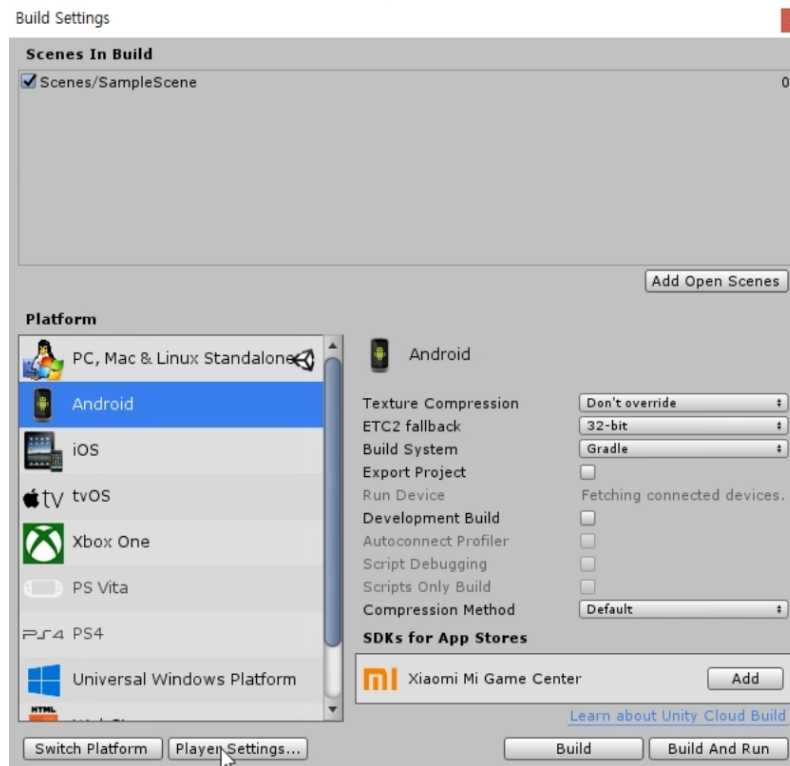
4. Unity Project 최상위 Directory에 분석 파일이 moskit\_src\_mm-dd-yyyy HH;MM;mm AM/PM.bin으로 추출되며, 영상 녹화 파일이 moskit\_video\_ mm-dd-yyyy HH;MM;mm.avi 형태로 생성됨을 확인 할 수 있습니다.

이름	수정된 날짜	유형	크기
Assets	2019-01-07 오후...	파일 폴더	
Library	2019-01-07 오후...	파일 폴더	
Logs	2019-01-07 오후...	파일 폴더	
Packages	2019-01-07 오후...	파일 폴더	
ProjectSettings	2019-01-07 오후...	파일 폴더	
Temp	2019-01-07 오후...	파일 폴더	
moskit_src_2019-01-07 PM 2;50;04.bin	2019-01-07 오후...	BIN 파일	8KB
moskit_video_2019-01-07 PM 2;50;04	2019-01-07 오후...	비디오 클립	1,810KB

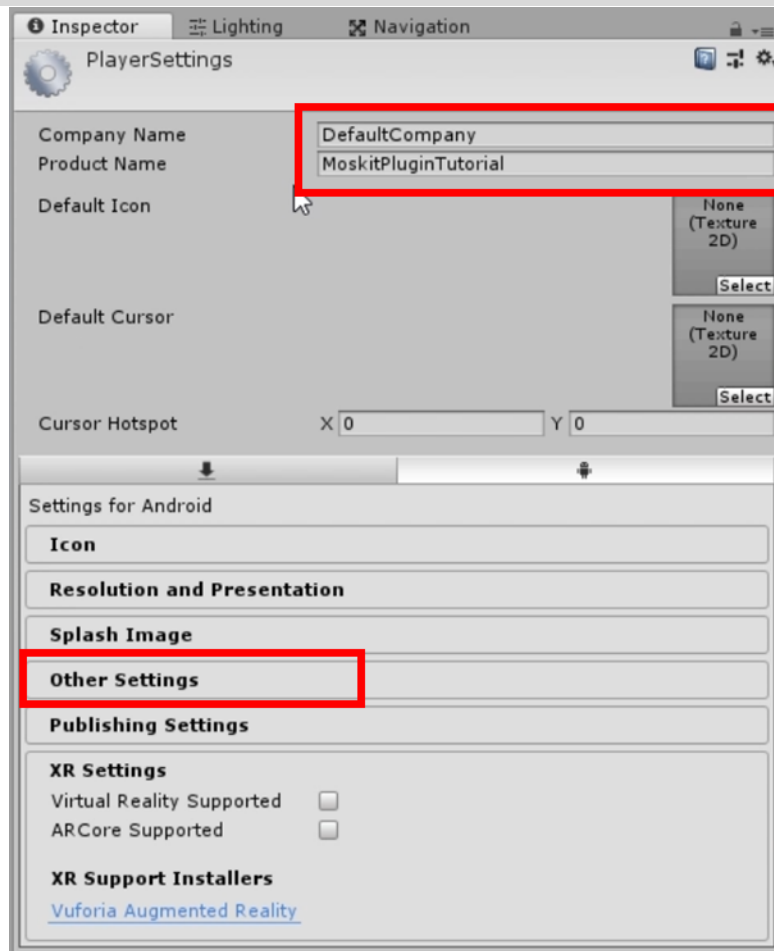
### [3] Using GREW MOSKIT for Mobile device

모바일 장치를 이용하는 콘텐츠일 경우 "MOSKIT" Plugin을 포함시켜 .apk(안드로이드 포맷) 파일을 생성하여야 하며, 생성된 apk 파일을 설치 후, 모바일 장치내에서 프로젝트 콘텐츠를 진행 하여야 합니다.

1. "GREW MOSKIT package" import 이후, UI 탭에서 File > Build Settings 실행 후 Build Settings 윈도우 창에서 "Android" 를 선택하여 "Player Settings"를 버튼을 누릅니다.



2. "Company, Product Name" 등 기본적인 내용을 수정합니다. 수정이후 "Other Settings" 를 누르고 기본정보를 참고하여 변경 합니다.

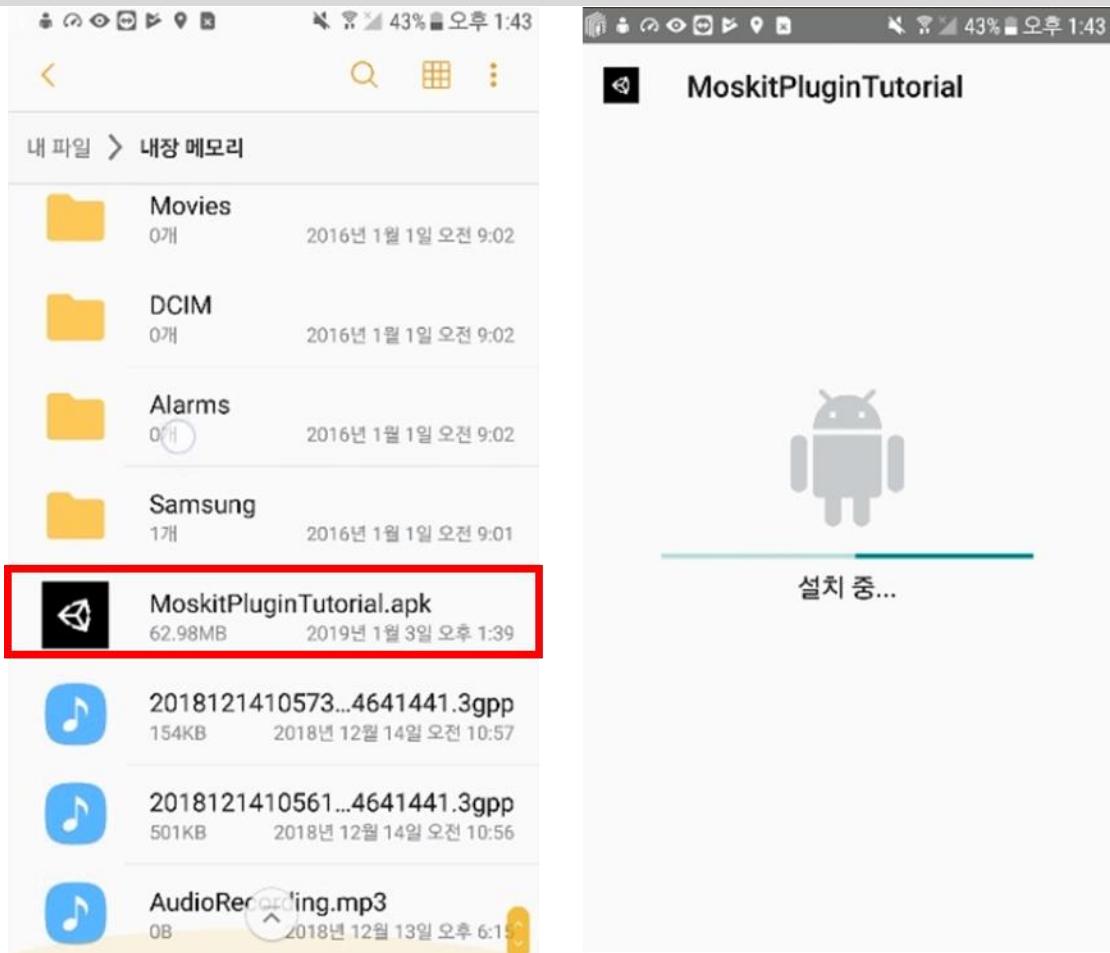


3. PlayerSettings > Other Settings> Identification 내용 등 기본적인 내용을 수정 합니다.



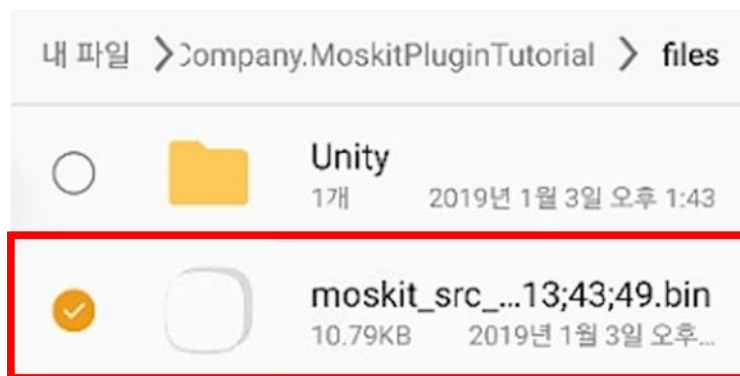
3. "Build Settings" 창의 "Switch Platform" 버튼을 눌러서 플랫폼 변경 후 Build 버튼을 눌러 .apk 파일을 생성합니다..

4. 생성된 apk 파일을 모바일 장비의 저장공간을 활용하여 저장 후, 해당 .apk 파일을 실행하여 설치 합니다.



5. 설치된 프로젝트 콘텐츠를 진행 후 종료 합니다.

6. 모바일 장비 내장메모리 > Android > data > [3].3 작성폴더 > files 내에 분석 파일이 moskit\_src\_mm-dd-yyyy HH;MM:mm AM/PM.bin으로 추출 되며 아래와 같은 형태로 생성됨을 확인할 수 있습니다.

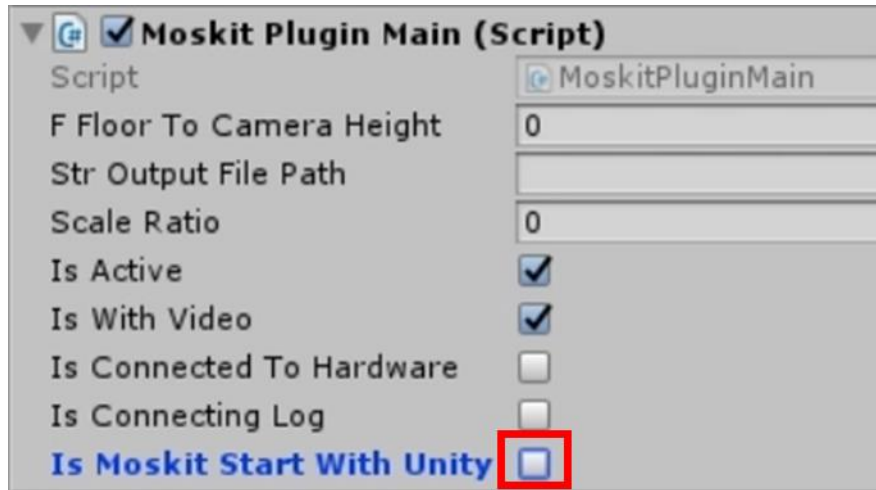




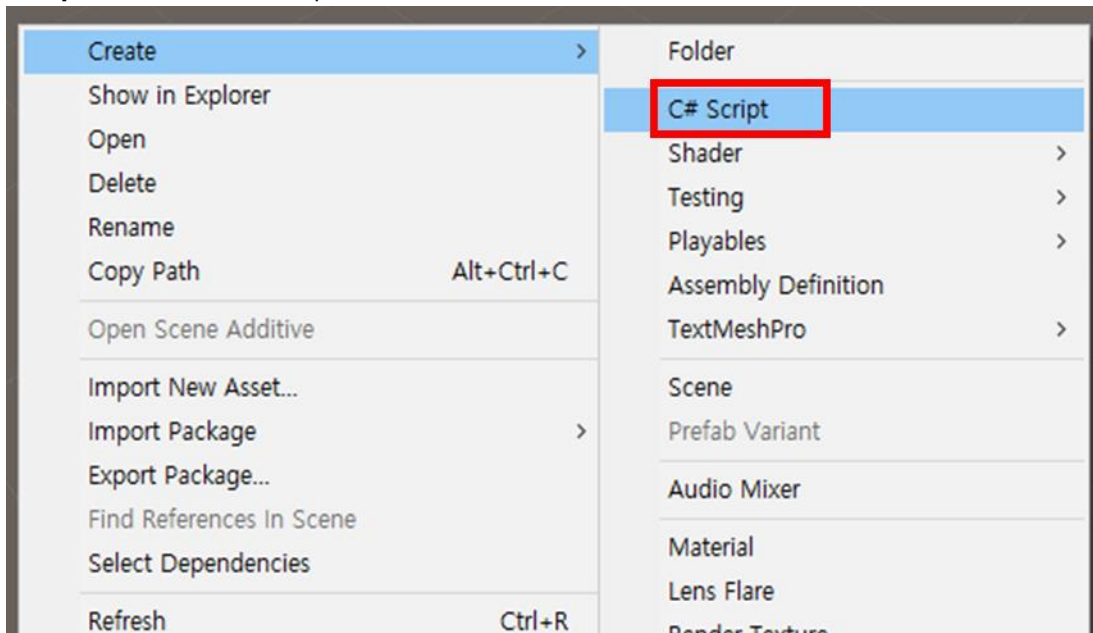
#### [4] Using GREW MOSKIT for Expert

프로젝트 콘텐츠 전 구간이 아닌, 특정 구간만 사용자 편의대로 분석파일을 추출하기 위해서는 다음과 같은 일련의 작업을 통하여 버튼을 생성하여 진행이 가능 합니다.

1. "**GREW MOSKIT package**" import 이후, "Hierarchy windows"에 있는 플러그인을 클릭하여 우측의 "Script" 내용중 "IS Moskit Start With Unity" 체크박스를 해제 합니다.



2. "**C# Script**" 를 선택하여 script 파일을 생성 합니다.



3. 아래 내용을 참고하여 script 작성 후 빌드 합니다.

```

ToggleMoskit.cs
Assembly-CSharp ToggleMoskit

1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.UI;
5
6  public class ToggleMoskit : MonoBehaviour
7  {
8      public MoskitPluginMain plugin;
9
10     public Image buttonImage;
11     public Sprite startSprite;
12     public Sprite endSprite;
13
14     void Start()
15     {
16         if(plugin.isMoskitStartWithUnity)
17         {
18             buttonImage.sprite = endSprite;
19         }
20     }
21
22     public void Toggle()
23     {
24         if(plugin.GetMoskitState() == MoskitPluginMain.Content_State.None)
25         {
26             buttonImage.sprite = endSprite;
27             plugin.StartMoskit();
28         }
29         else if(plugin.GetMoskitState() == MoskitPluginMain.Content_State.Run)
30         {
31             buttonImage.sprite = startSprite;
32             plugin.EndMoskit();
33         }
34     }
35 }
36

```

**\*MOSKIT의 4가지 상태: None, Start, Run, End.**

- None : 현재 Idle 상태, MOSKIT 실행이 되지 않고 있음
- Start : MOSKIT 실행 상태, StartMoskit() 함수 실행 시 한 번 호출되며 전체 녹화 Cycle 에서 한번만 실행
- Run : MOSKIT 프로파일링 진행 중. 상태가 Run 일 때 중복해서 StartMoskit() 을 실행할 수 없음
- End : MOSKIT 프로파일링 종료. EndMoskit() 함수 실행 시 한번 호출되며 전체 녹화 Cycle의 가장 마지막에 한번만 실행됨.

**plugin.GetMoskitState(): 현재 상태를 반환**

- 위 MOSKIT의 4가지 상태 중 하나를 반환

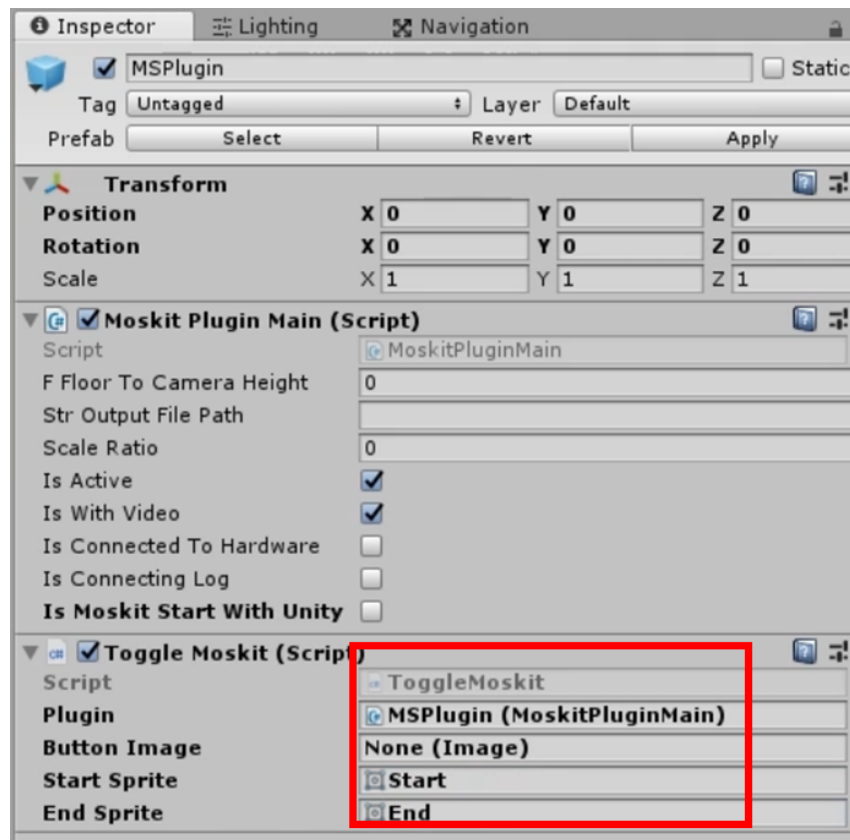
**plugin.StartMoskit(): 녹화를 시작함. 이 때, 아래와 같은 일이 발생함**

- 게임 플레이 데이터를 프로파일링 하여 .bin 파일로 추출 시작
- 게임 플레이 영상을 .avi 파일로 녹화 시작
- Moskit State 를 Start를 거쳐 Run 으로 변경

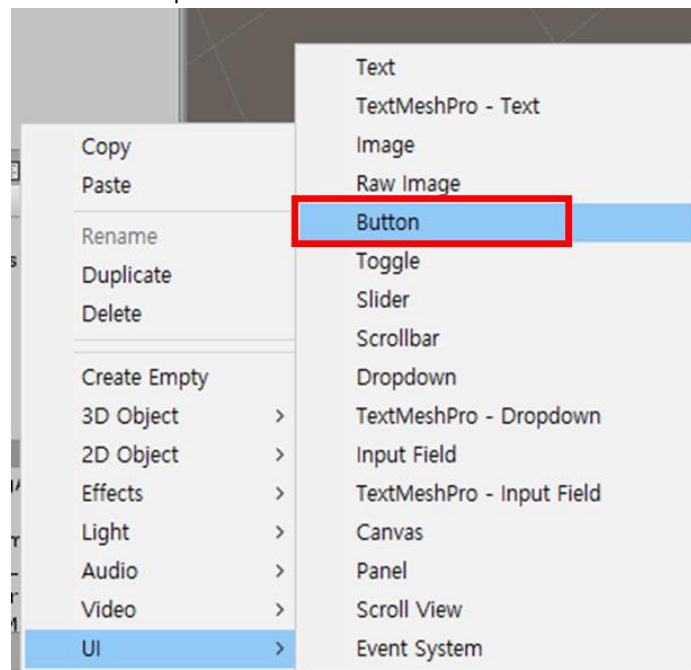
**plugin.EndMoskit(): 녹화된 데이터를 저장**

- MOSKIT 플러그인 프로파일링을 멈춤
- 게임플레이 데이터(bin) 및 영상(avi) 저장을 마무리
- Moskit State를 None 상태로 바꿔 MOSKIT을 다시 시작할 수 있도록 준비

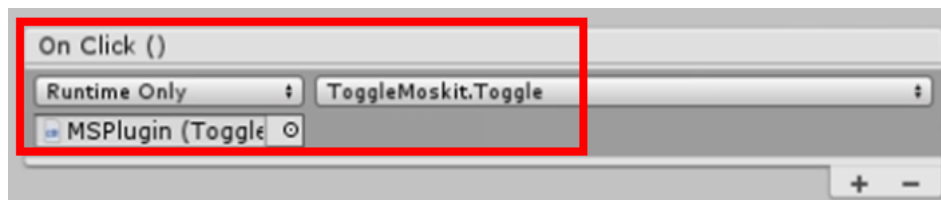
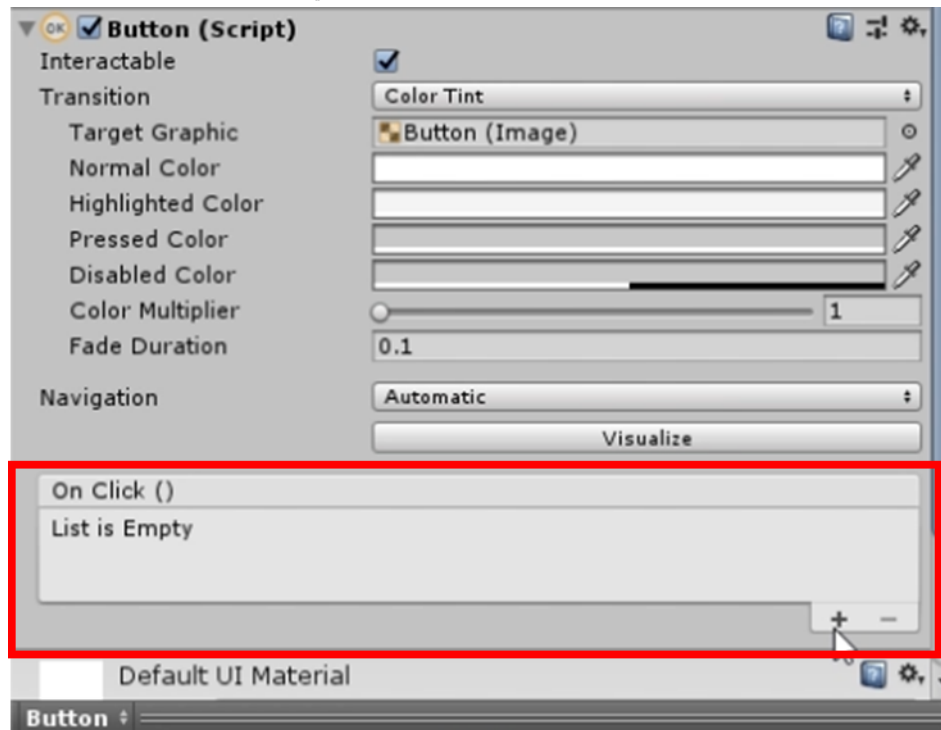
4. 작성된 script 파일을 드래그하여 "Hierarchy windows"에 있는 플러그인 파일과 연결 시키고 "inspector windows" 내에 필요한 작업을 진행 합니다.



4. "UI > Button" 을 생성 하여. "inspector windows" 내에 필요한 작업을 진행합니다.



5. "inspector windows" 안에 On click() 빈 함수에 리스트를 추가 합니다.



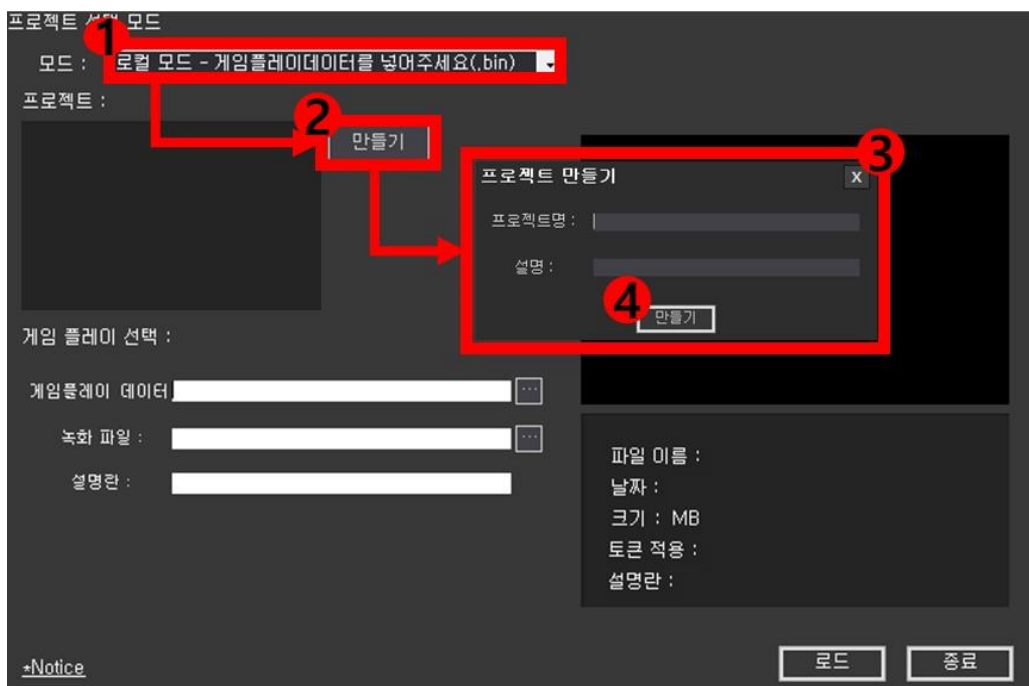
6. 4.[2].3 과 동일하게 Unity Play 버튼을 눌러서 프로젝트 콘텐츠를 진행을 시작하고, 4.[4].4에서 생성한 "Button"을 이용하여, 분석데이터를 추출을 시작 하거나, 정지할 수 있습니다.

## [5] Use to GREW MOSKIT Visualizer

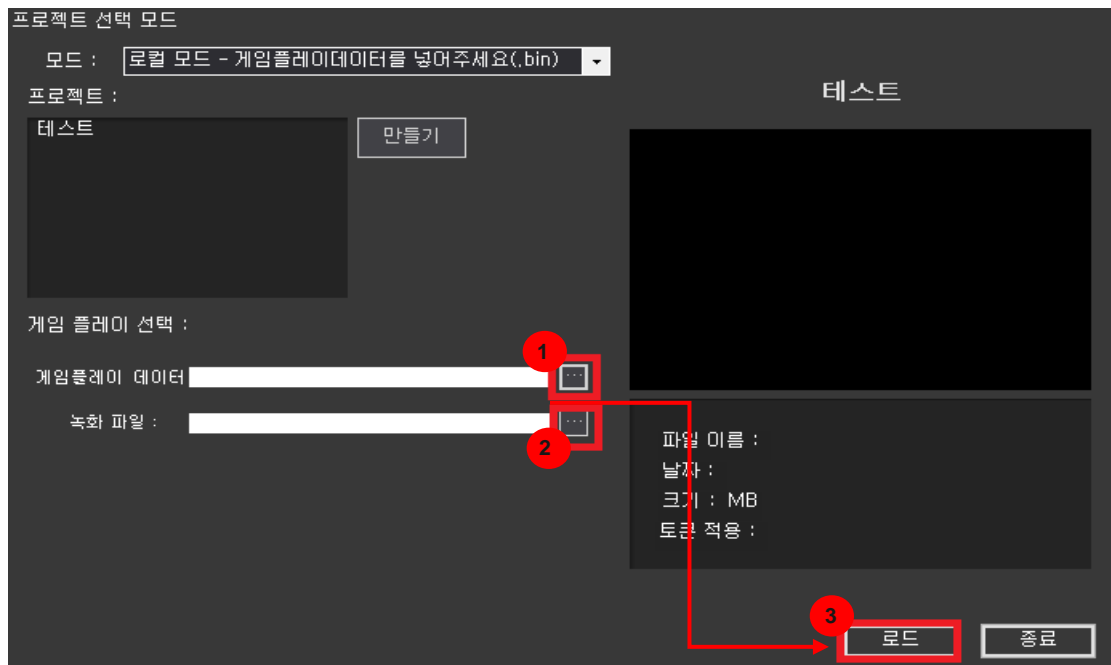
1. 바탕화면에서 2.[3]에서 설치한 "MOSKIT Visualizer" 아이콘을 실행 후, 회원가입을 통해 생성된, "이메일", "비밀번호" 입력 후 프로젝트 선택 모드 화면으로 진입 합니다



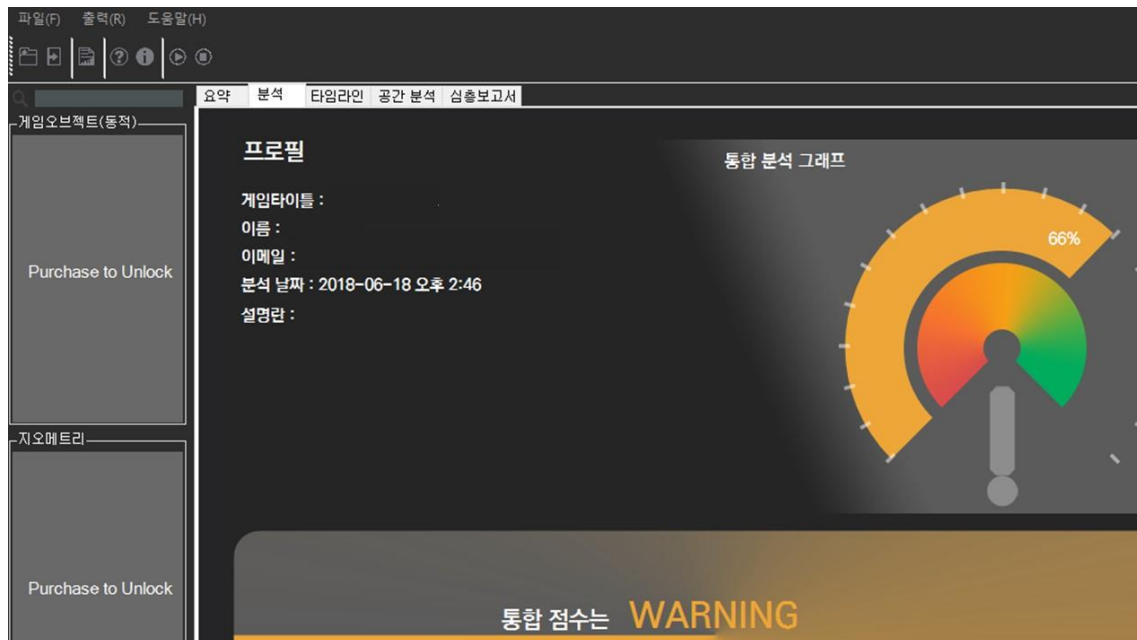
2. ①프로젝트 선택 모드에서 로컬 모드 선택 후 ②"만들기" 버튼을 누르고, ③"프로젝트명", "설명"부분을 작성 한 뒤 ④만들기 버튼을 선택 합니다.



3. ①“게임플레이 데이터” 항목에 4.[2].7에서 생성된 .bin 파일을 연결하고, ②“녹화 파일” 항목에 .avi 파일을 연결 후 ③“로드” 버튼을 선택합니다.



4. “MOSKIT Visualizer”를 통한 분석 결과를 다음과 같이 확인 가능합니다



5. 위의 분석결과를 3.[2] Visualizer 부분을 참조하여 S/W의 어지럼증 유발 구간을 확인하여 문제점을 분석 할 수 있습니다.



## 5. 자주하는 질문

### # 설치하기

Q: plugin 파일이 설치 되지 않습니다.

A: 게임 엔진 내에서 작동하는 모듈로서 윈도우 os 응용프로그램으로 인식하지 않습니다.

Unity3D 엔진을 통해서 사용하십시오.

(page7, 3.[1] 참조)

### # 추출하기

Q: Plugin 적용 후, 추출된 파일이 안보입니다.

A: 추출된 데이터는 Unity project 상위 폴더에 있습니다. 기본값은 내문서-project 폴더 입니다.

(page21, 4.[2].4 참조)

### # 기타질문

TEL: 070-7847-5908 FAX: 0505-425-6709

-소프트웨어에 대한 검사, 오류 분석 등에는 다소 시간이 걸릴 수도 있습니다.

-소비자의 임의적인 소프트웨어 손상으로 인한 경우에는 서비스 대상에서 제외됩니다.

-GREWCreative Lab 에서 지정한 정상적인 유통 방식을 따르지 않은 제품은 A/S 대상에서 제외됩니다.

소프트웨어 개선 관련 issue 및 제품 버그 관련 reporting 을 위해서는 아래의 이메일 주소로 부탁드립니다.

기술 지원센터 담당자: 박영민

E-mail: youngmin@gamecrewlab.com

사용해 주셔서 감사합니다!

## 6. 고객지원 서비스

GREWCreative Lab에서 직접 제작, 배포하는 소프트웨어와 관련해 발생한 문제에 대해서는 아래의 서비스 센터로 문의하여 주시기 바랍니다.

GREWCreative Lab 고객 지원 센터 전화:

회사 홈페이지:

<http://www.gamecrewlab.com>

제품 홈페이지:

<http://moskit.gamecrewlab.com>

Copyright by GREWCreative Lab. Inc.

## 7. 제품 보증 및 한계

### 보증

GREWCreative Lab은 본 소프트웨어의 최초 구입자인 귀하께 본 소프트웨어 구입 후 72시간 동안 동봉한 매뉴얼에 기재된 바와 같이 실행됨을 보증합니다. 이 기간 내에 본 보증서가 보증하는 바와 달리 본 소프트웨어에 이상이 있는 경우 아래 기재된 절차에 따라 귀하께서 구입하신 판매점의 선택에 따라 무상으로 소프트웨어를 교체하거나 교환 받을 수 있습니다. 본 제한 보증서는 본 소프트웨어가 영업용 또는 상업용 목적으로 사용되거나, 본 소프트웨어에 발생하는 문제가 사고, 남용, 바이러스 또는 오용과 관련된 경우에는 적용되지 아니 합니다.

### 72시간 내 반환

보증과 관련한 요청은 귀하께서 구입하신 판매점에 하여야 합니다. 본 소프트웨어가 구입 영수증 사본과 귀하께서 경험한 문제점에 대한 설명과 함께 귀하의 판매점에 반환하십시오. 판매점은 그 선택으로 본 소프트웨어의 문제점을 확인 후 교체하거나 교환 받을 수 있습니다. 교환된 소프트웨어의 경우 최초 구입 일로부터 72시간, 또는 교환 시점부터 24시간중 나중에 도래하는 기간까지 본 보증이 유효합니다. 어떠한 이유로 본 소프트웨어를 수리 또는 교환 할 수 없는 경우 귀하께서 소프트웨어 구입을 위하여 지출한 가격의 범위 내에서 귀하께서 입은 통상 예상되는 직접적인 손해(그 밖의 손해는 제외함)만을 보상 받으실 수 있습니다. 위와 같은 사항(수리, 교환 또는 손해 제한)은 귀하께서 받으실 수 있는 유일한 구제 수단입니다.

### 제한

본 제한 보증서는 다른 모든 명시적인 또는 법률상의 보증, 조건 의무를 대체하는 것으로, 그 밖에 GREWCreative Lab, 그 판매점 또는 공급자 등을 구속하는 다른 보증은 없습니다. 본 소프트웨어 또는 그에 포함된 매체에 적용되는 묵시적인 보증은 위에 기재된 기간에 한정됩니다. 법률상 허용되는 최대 한도 내에서, GREWCreative Lab, 그 판매점 또는 공급자는 본 소프트웨어의 소지, 사용 또는 잘못된 작동으로 인하여 발생한 특별, 부수적, 징벌적, 간접적 또는 결과적인 손해에 대하여는 책임을 지지 아니합니다. 상기 내용은 어떠한 구제 수단이 그 본질적인 목적을 달성하지 못한 경우에도 적용됩니다. 해당 법률이 묵시적 보증 기간의 제한 및 부수적 또는 결과적 손해의 배제 또는 제한을 허용하고 있지 아니한 경우 위의 손해의 배제 또는 제한은 귀하께 적용되지 아니할 수 있습니다. 본 제한 보증서는 귀하께 명시된 권리를 부여하는 것으로, 귀하는 해당 법률에 따라 다른 권리를 가질 수 있습니다.

본 제한 보증서에 대하여 질의 사항이 있으시면, GREWCreative Lab으로 연락 주시기 바랍니다.

대한민국: TEL: 070-7847-5908