

초급 과정

커스텀 비전

3차시 : 개체 감지 AI 모델 – (2)

— ○ — ■ —

하나!

Azure 클라우드에서~



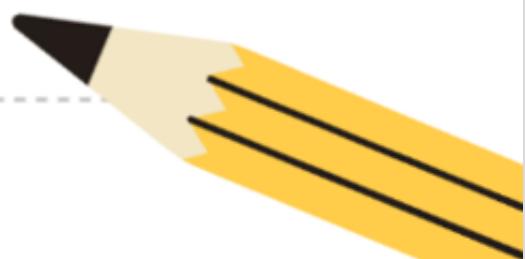
개체탐지하는 AI 만들기!

셋!

이미지 분류하는 AI 만들기!

이 자료는 Elixirr의 사전 서면 승인 없이 외부에 배포하기 위해
그 일부를 배포, 인용 또는 복제 할 수 없습니다.

© Copyright Elixirr



수업 일정

전체 수업은 7회로 구성된다.



- 클라우드와 Azure
- 커스텀 비전



- 개체 감지 AI 모델 – (1)
- 개체 감지의 원리와 이미지 수집



- 외부 애플리케이션에서 호출을 통한 커스텀 비전 모델 활용 방안



- Gradio를 활용한 커스텀 비전 모델 활용 방안



- 개체 감지 AI 모델 – (2)
- 오버더문의 번지 캐릭터 찾기



- 이미지 분류 AI 모델 – (1)
- 암석식별머신을 만들기 위한 문제정의



- 이미지 분류 AI 모델 – (2)
- 암석식별머신 만들기

지난 시간에 배운 내용을 복습해 볼까요 ?



GD쌤

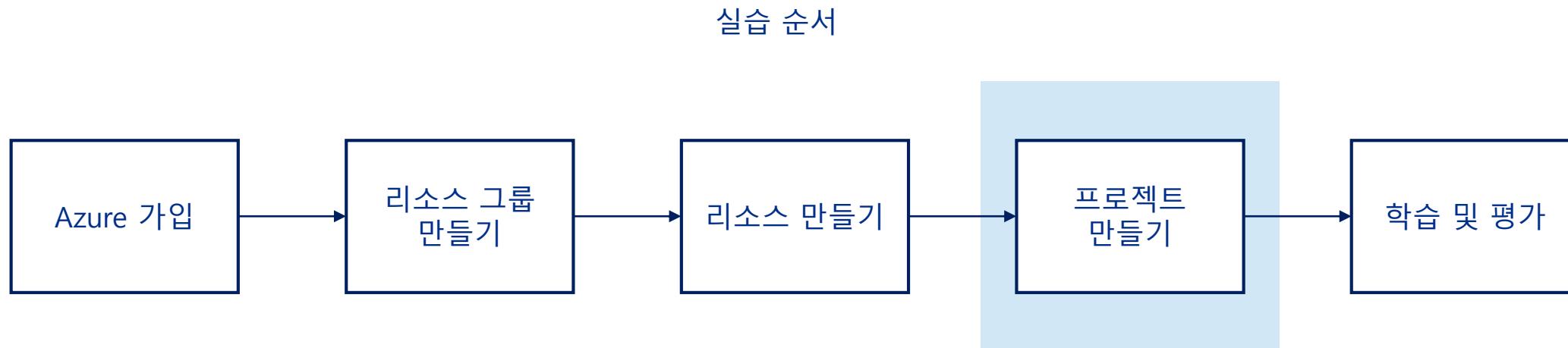
- 1. AI가 이미지를 인식할 때 인간처럼 하는 방법에 대해 알아 보았습니다.
- 2. 이미지를 수집할 때 학습 데이터와 테스트 데이터로 나누어 수집하고, 이미지 수집시의 유의 사항에 대해 알아 보았습니다.
- 3. 이미지 인식 모델을 만들 때 인공지능 윤리와의 관계에 대해 알아 보았습니다.
- 4. 클라우드에서 커스텀 비전으로 실습하는 순서에 대해 알아 보았습니다.
- 5. Azure를 가입하고 리소스 그룹과 리소스를 만드는 방법에 대해 알아 보았습니다.

Custom Vision으로 오버더문에 나오는 번지 캐릭터를 찾는 개체 감지 AI 모델 만들기 – (2)



실습 순서

Custom Vision 서비스를 이용해서 오버더문에 나오는 토끼 번지의 개체를 탐지하는 실습 순서를 설명한다.



프로젝트 만들기 – (1)

리소스인 CustomVision이 배포가 완료되었다.

The screenshot shows two Microsoft Azure service pages. The left page displays the deployment status of a 'CustomVision' resource, indicating it is deployed ('배포가 완료됨') with the name 'Microsoft.CognitiveServicesCustomVision'. A red box labeled '1' highlights the '리소스로 이동' (Move to Resource) button. The right page shows the 'gd_find-bungee' service, specifically the 'find-bungee3' configuration, with a red box labeled '2' highlighting the 'Custom Vision 포털' (Custom Vision Portal) link.

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

gladikang@gmail.com 기본 디렉터리

Microsoft.CognitiveServicesCustomVision | 개요 배포

개요

배포가 완료됨

배포 이름: Microsoft.CognitiveServicesCustomVision
구독: 종량제(d9e834cd-1233-4073-a03a-c4c77e...)
리소스 그룹: overthemoon

리소스 관리

1 리소스로 이동 예측 리소스로 이동

2 다음 단계

Custom Vision을 시작 및 실행하기 위한 빠른 시작 지침을 살펴봅니다.

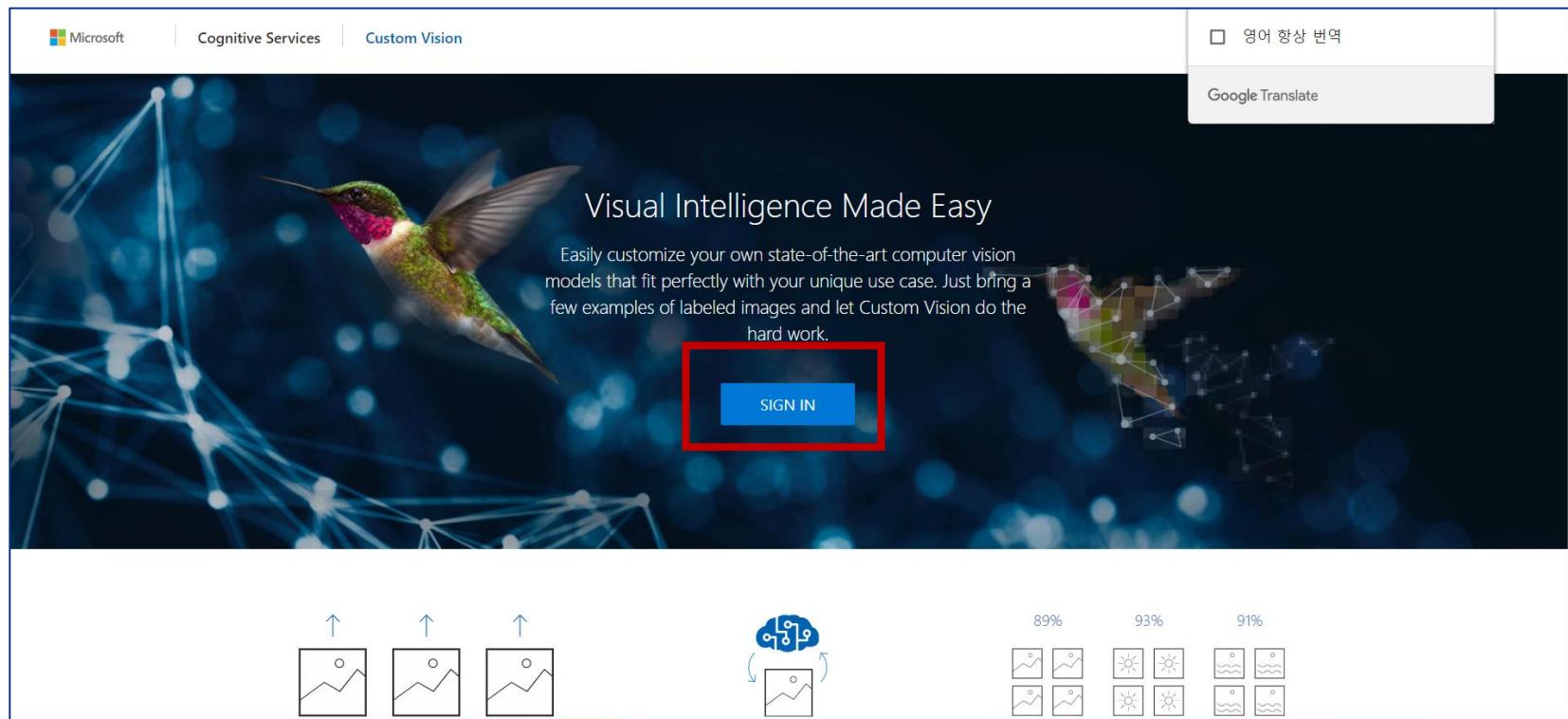
1 API 키를 가져와 애플리케이션을 인증하고 서비스에 대한 호출을 보내기 시작합니다.
모든 Custom Vision 호출에는 키가 필요합니다. 키는 원쪽 창의 키 및 앤드포인트 섹션에서 찾을 수 있습니다. 요청 헤더(웹 API) 또는 Custom Vision 클라이언트(SDK)에서 키를 지정하세요.

2 Custom Vision 포털

프로젝트 만들기 – (2)

Custom Vision 포털로 이동해서 로그인 한다. Azure 계정과 동일한 것을 사용하면 된다.

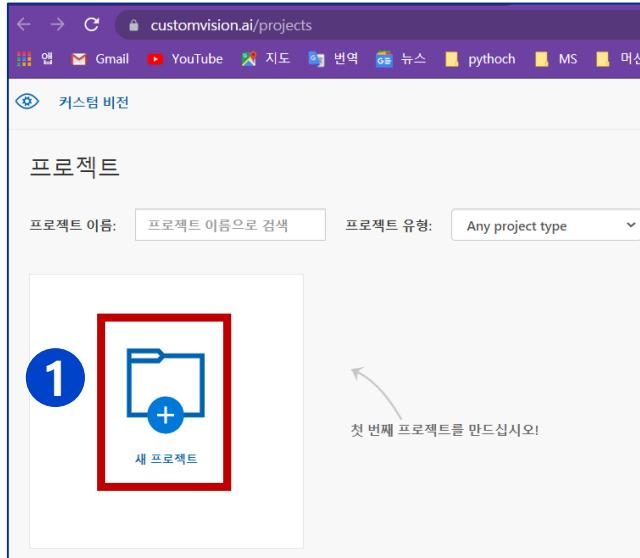
Custom Vision 포털은 Custom Vision 리소스를 조작할 수 있게 해주는 사용자 인터페이스로서 두 가지 유형을 제공한다. 첫번째는 전체 이미지를 분류하고 두번째는 개체 감지를 한다. 이미지 내에서 특정 개체의 위치를 식별한다. 이 프로젝트에서는 영화 이미지에서 토끼 번지를 식별하려고 하므로 개체 감지가 필요하다.



프로젝트 만들기 - (3)

프로젝트를 만들려면 리소스인 Custom Vision 포털에서 다음 단계를 수행한다.

- ❶ 새 프로젝트 를 클릭한다.
- ❷ 이름에는 자유롭게 프로젝트 이름을 적는다.
- ❸ 기술에 프로젝트의 설명을 적는다.
- ❹ 자원에 이전에 만든 리소스를 선택한다.
- ❺ 프로젝트 유형 에서 물체 감지 를 선택한다.
- ❻ 도메인 에서 일반 을 선택한다.
- ❼ 프로젝트 생성 을 클릭한다.



새 프로젝트 만들기

이름*

2 over-the-moon

기술

3 달에서 Bungi 찾기

자원

4 gd_find_bungee[F0]
리소스 권한 관리

5 프로젝트 유형 ⓘ
 분류
 물체 감지

6 도메인:
 일반 [A1]
 일반
 심벌 마크
 선반에 있는 제품
 일반(컴팩트) [S1]
 일반(컴팩트)

시나리오에 가장 가까운 도메인을 선택하십시오. 컴팩트 도메인은 iOS/Android 및 기타 플랫폼으로 내보낼 수 있는 경량 모델입니다. [더 알아보기](#)

7

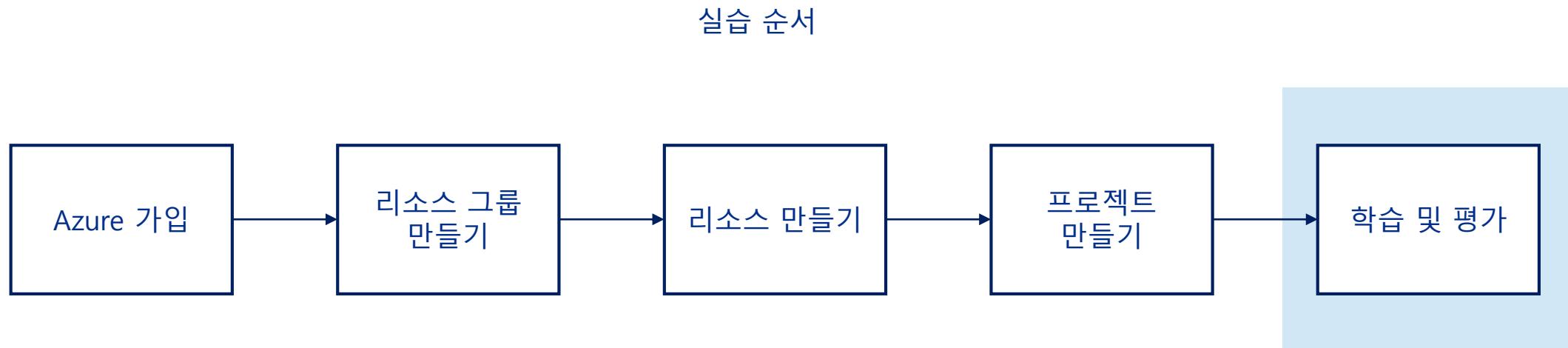
취소

프로젝트 생성

A detailed screenshot of the 'New Project' creation dialog. The 'Name*' field (❷) contains 'over-the-moon'. The 'Technology' field (❸) contains '달에서 Bungi 찾기'. The 'Resource' dropdown (❹) shows 'gd_find_bungee[F0]' and 'Resource Permission Management'. The 'Project Type' section (❺) has 'Object Detection' selected. The 'Domain' section (❻) has 'General [A1]' selected. At the bottom right, the 'Create Project' button (❼) is highlighted with a red box.

실습 순서

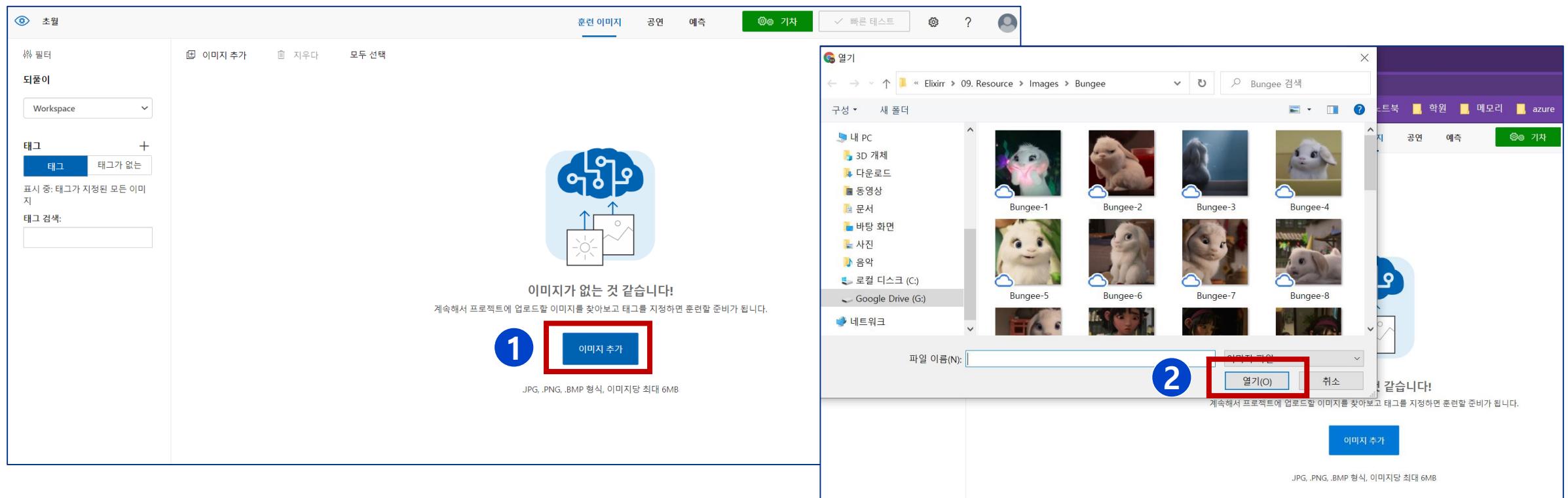
Custom Vision 서비스를 이용해서 오버더문에 나오는 토끼 번지의 개체를 탐지하는 실습 순서를 설명한다.



Custom Vision 학습 – 이미지 업로드 (1)

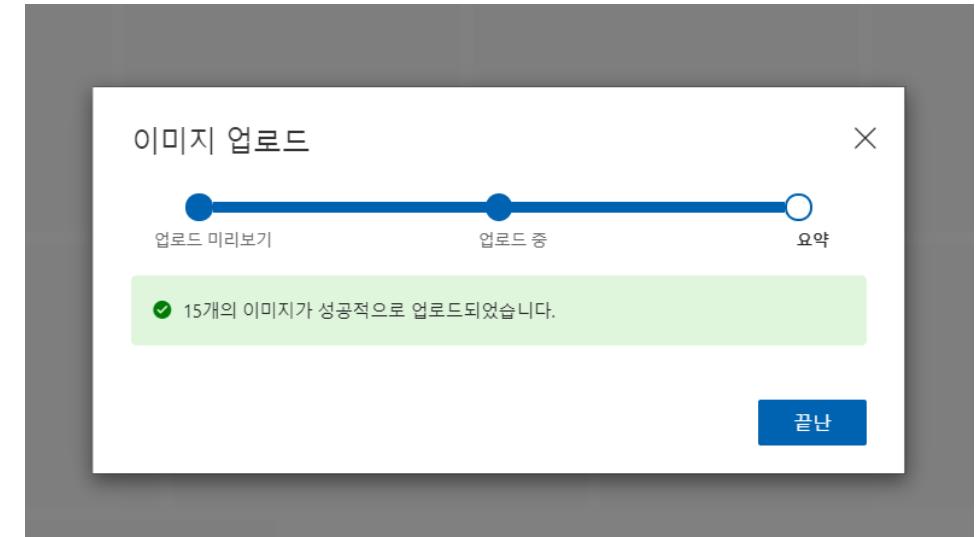
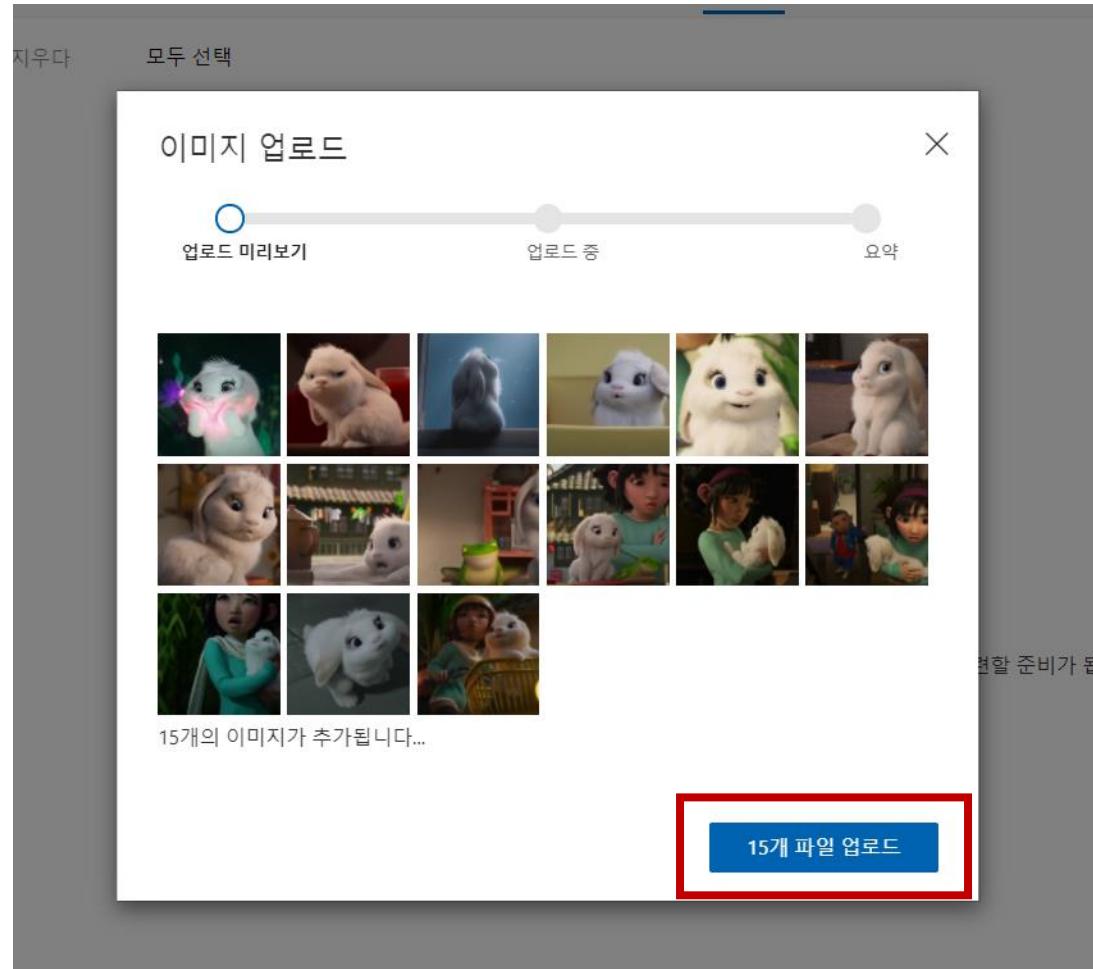
1. 이미지 업로드

- 1 이미지 추가를 클릭한다.
- 2 이미지가 저장되어 있는 디렉토리에서 학습용 이미지 파일을 모두 선택한 후, 열기 를 클릭한다.



Custom Vision 학습 – 이미지 업로드 (2)

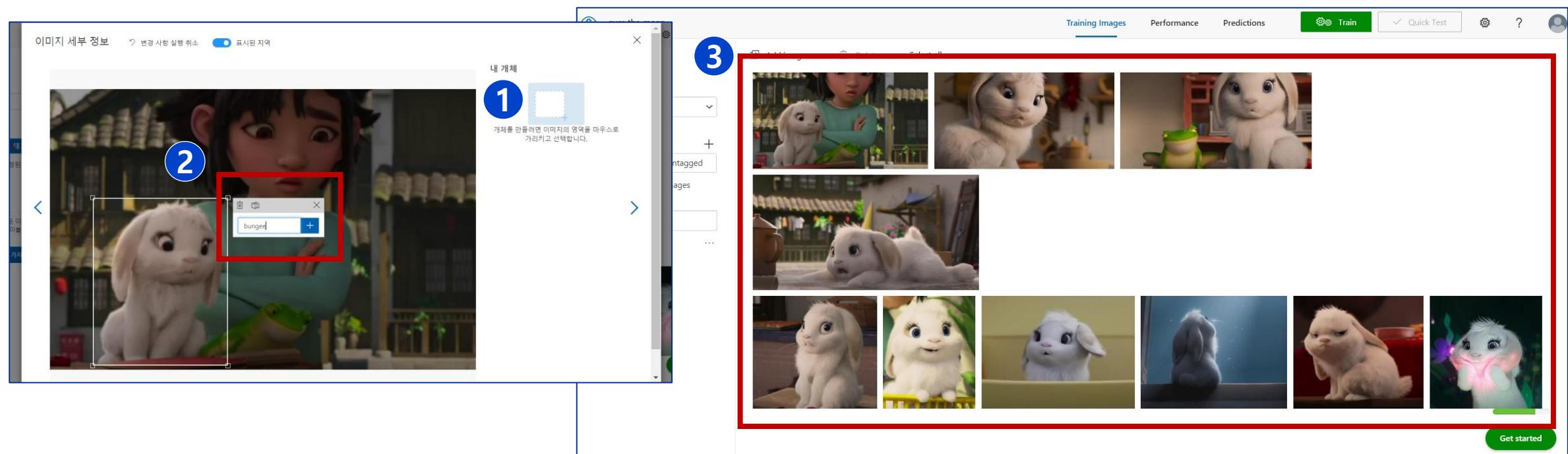
이미지가 업로드될 때까지 기다린 후, 완료 를 선택하면 Custom Vision 포털에 선택한 모든 이미지가 표시된다.



Custom Vision 학습 – 이미지에 태그 (1)

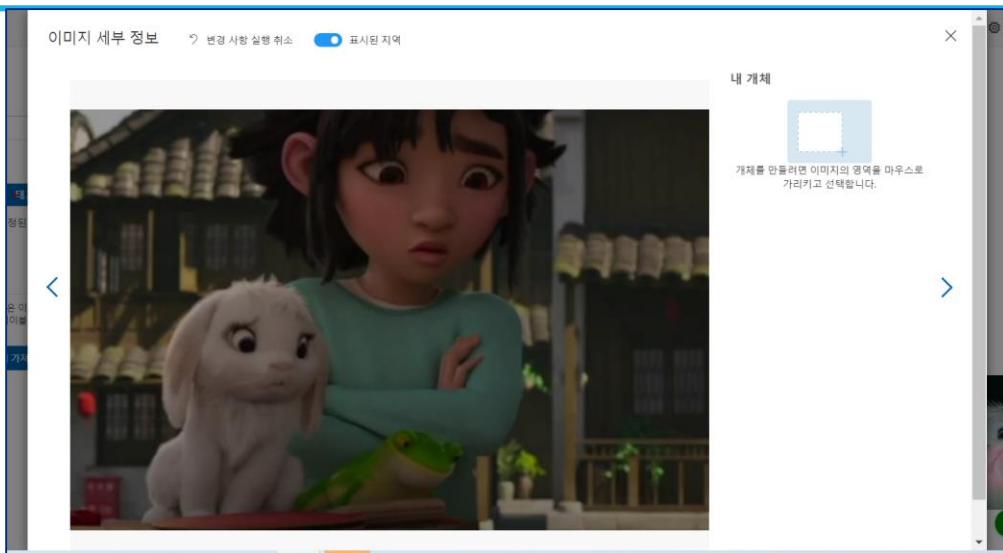
2. 이미지 태그

- 1 2 업로드된 이미지에 태그를 지정한다. 한 이미지를 선택하면 창이 펼쳐지고 내부에 이미지가 표시된다. 이미지를 선택하면 개체 주위에 상자가 표시되고 개체에 정확하게 맞도록 상자를 조정한다. 개체의 태그를 추가한 후 다음 이미지로 이동한다.
- 3 모든 이미지에 태그를 지정하고 나면 프로젝트의 **태그 지정** 영역에 모두 표시된다.

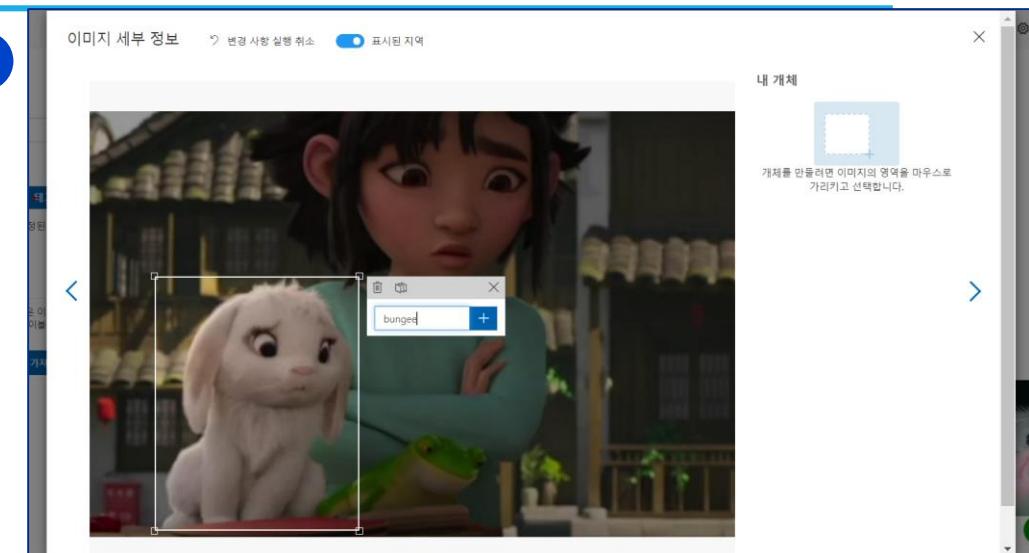


Custom Vision 학습 – 이미지에 태그 (2)

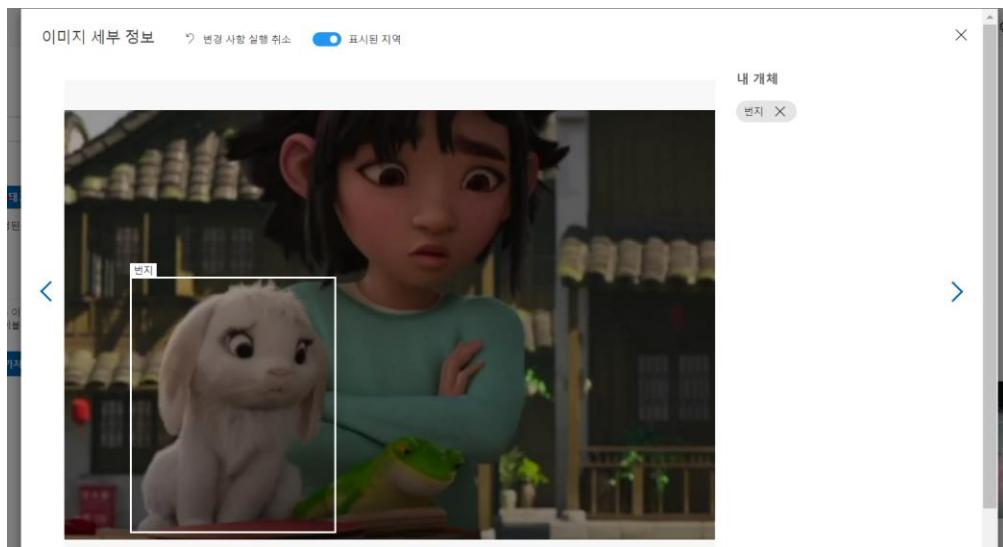
1



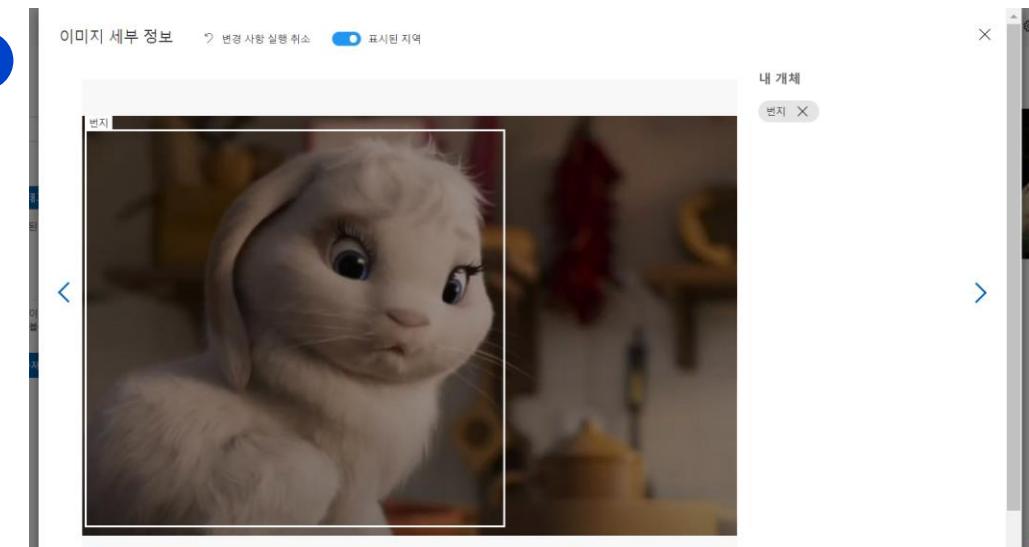
2



3

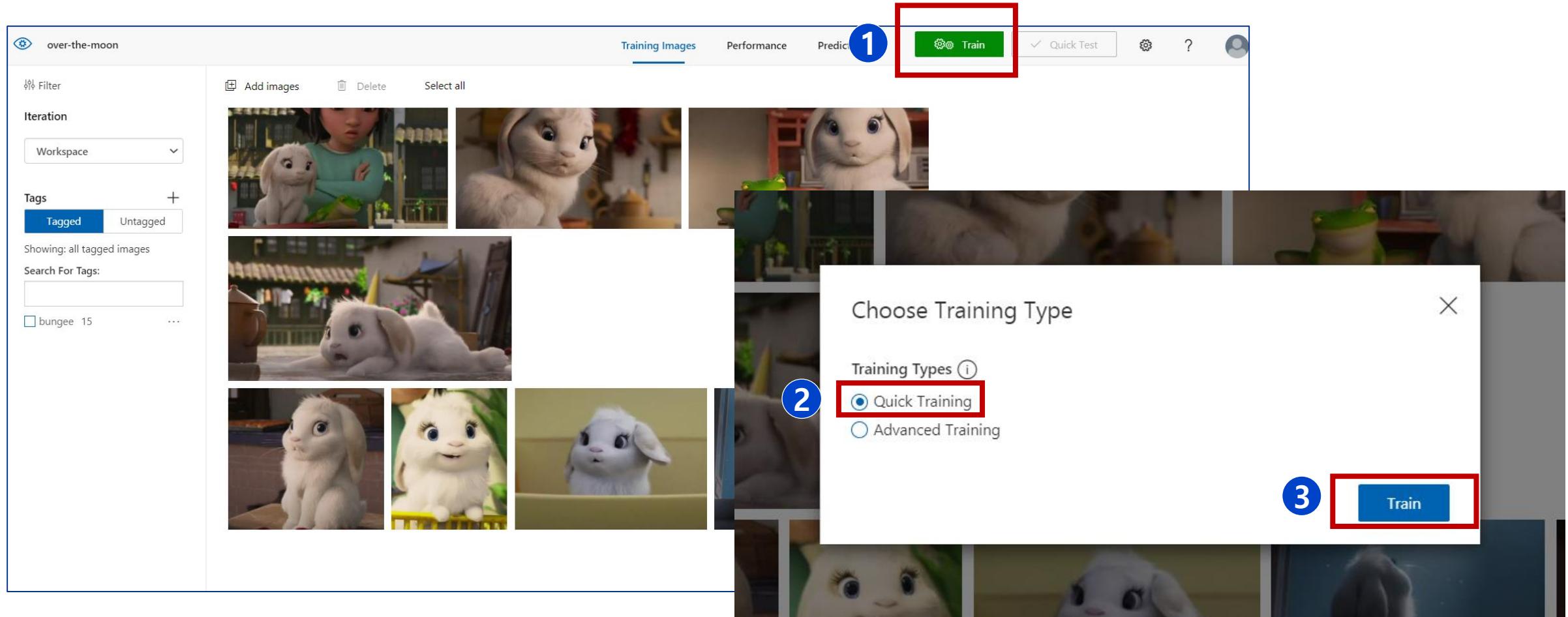


4



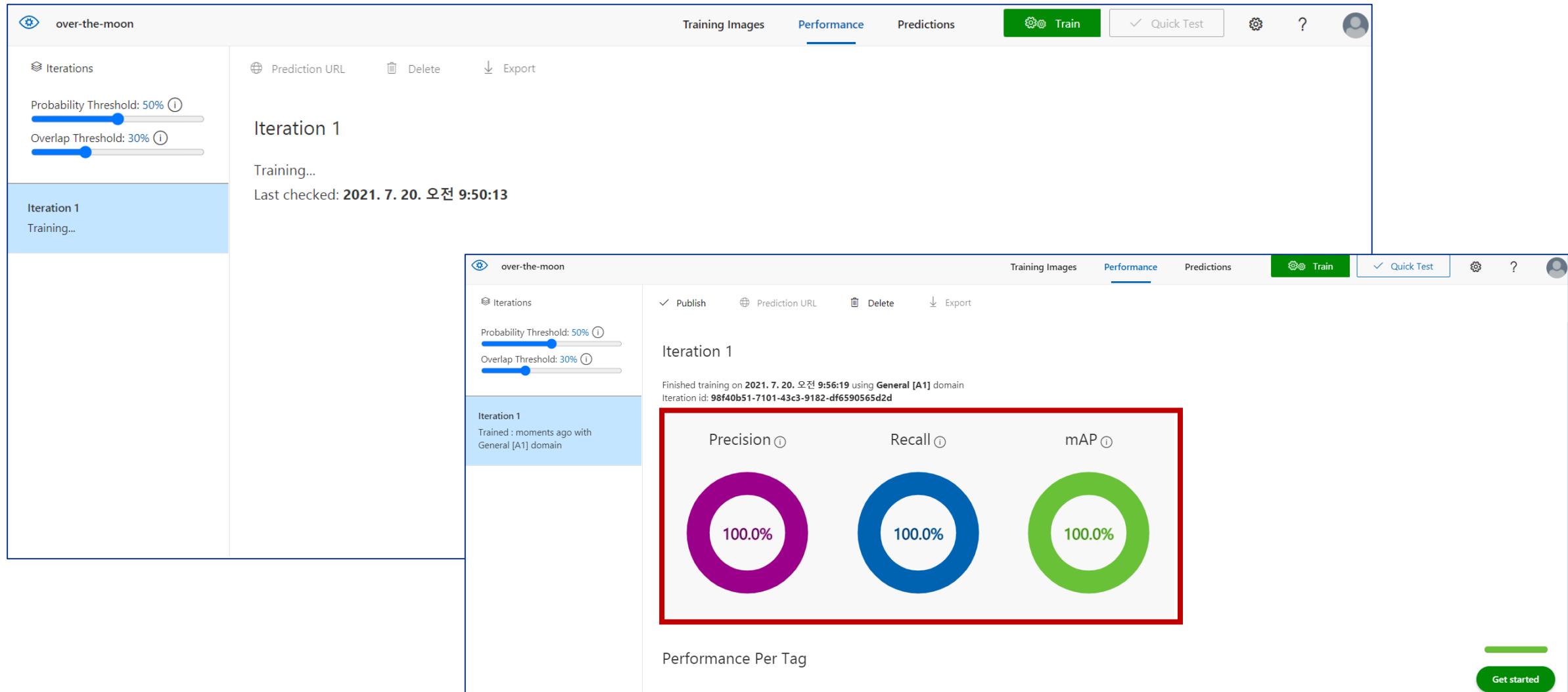
Custom Vision 학습 – 학습 (1)

- ① 태그한 이미지가 충분하면 포털의 오른쪽 학습(Train)을 선택한다.
- ② 첫번째 학습에서는 빠른 학습을 선택한다.

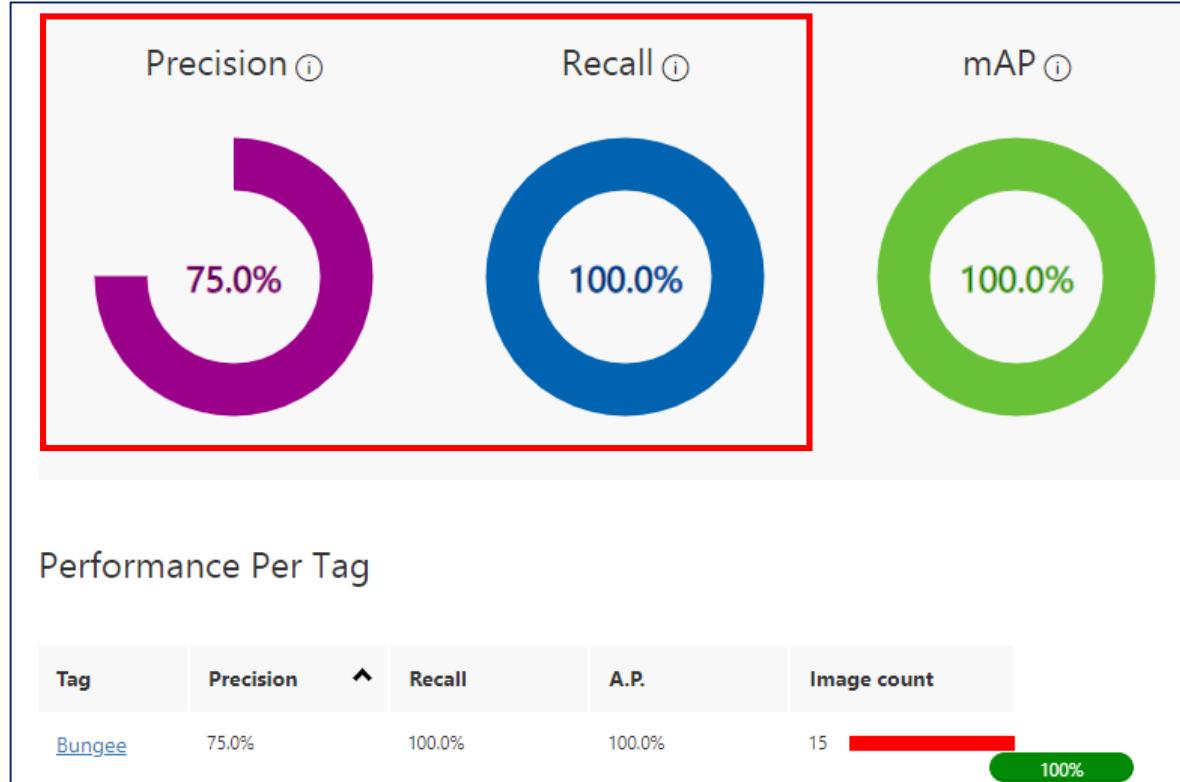


Custom Vision 학습 – 학습 (2)

학습이 진행되는데 시간이 걸리고 학습이 끝나면 Precision, Recall, mAP 학습 오차를 보여준다.



개체 감지 모델 평가 – 평가 지표



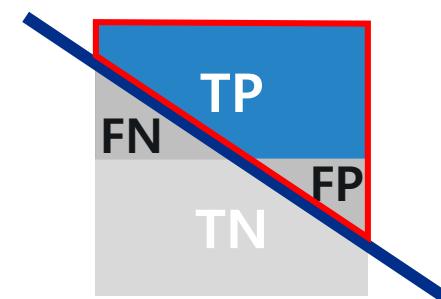
Precision : 정밀도

Recall : 재현율

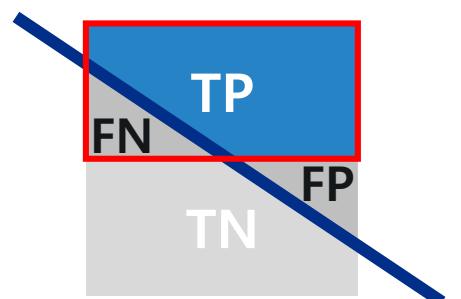
mAP : mean Avg. Precision

Confusion Matrix

		실제값	
예측값	정	误	예
	TP	FP	FN



정밀도(Precision)



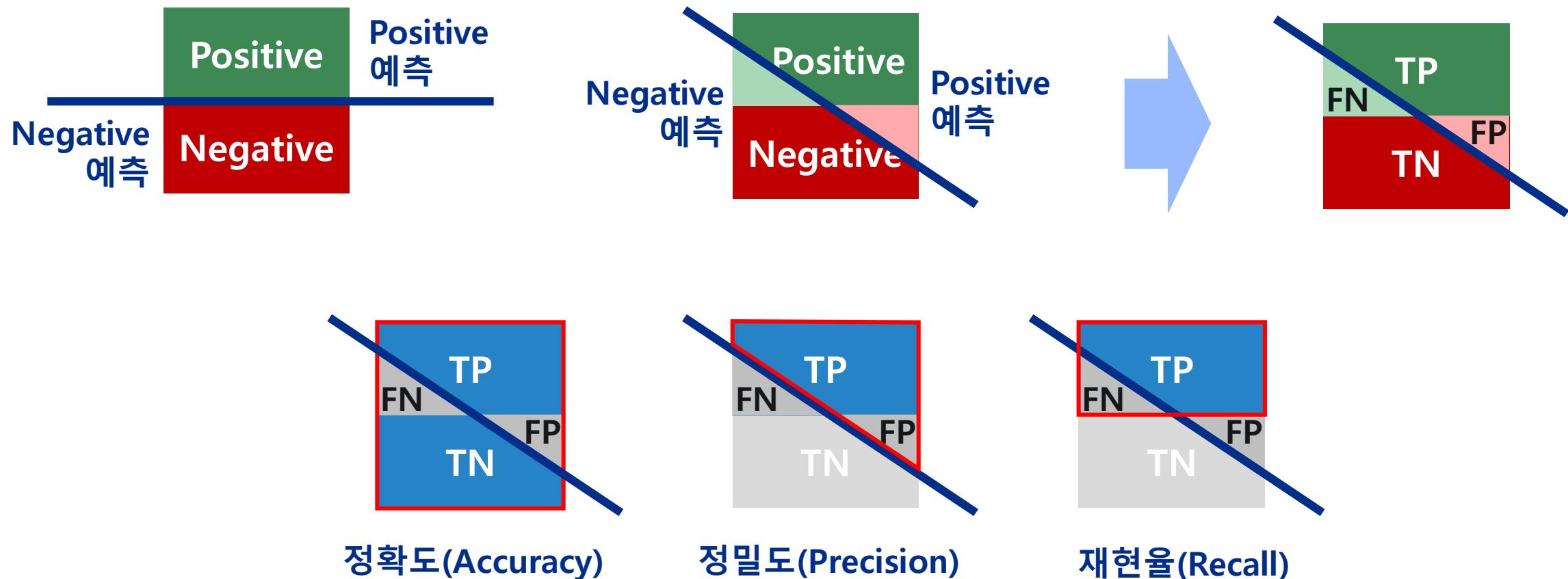
재현율(Recall)

참고 : 오차행렬의 이해

정밀도(Precision) : Positive 예측값 중 진짜 Positive인 비율 ← 가짜 Positive가 있어서는 안되는 경우 사용

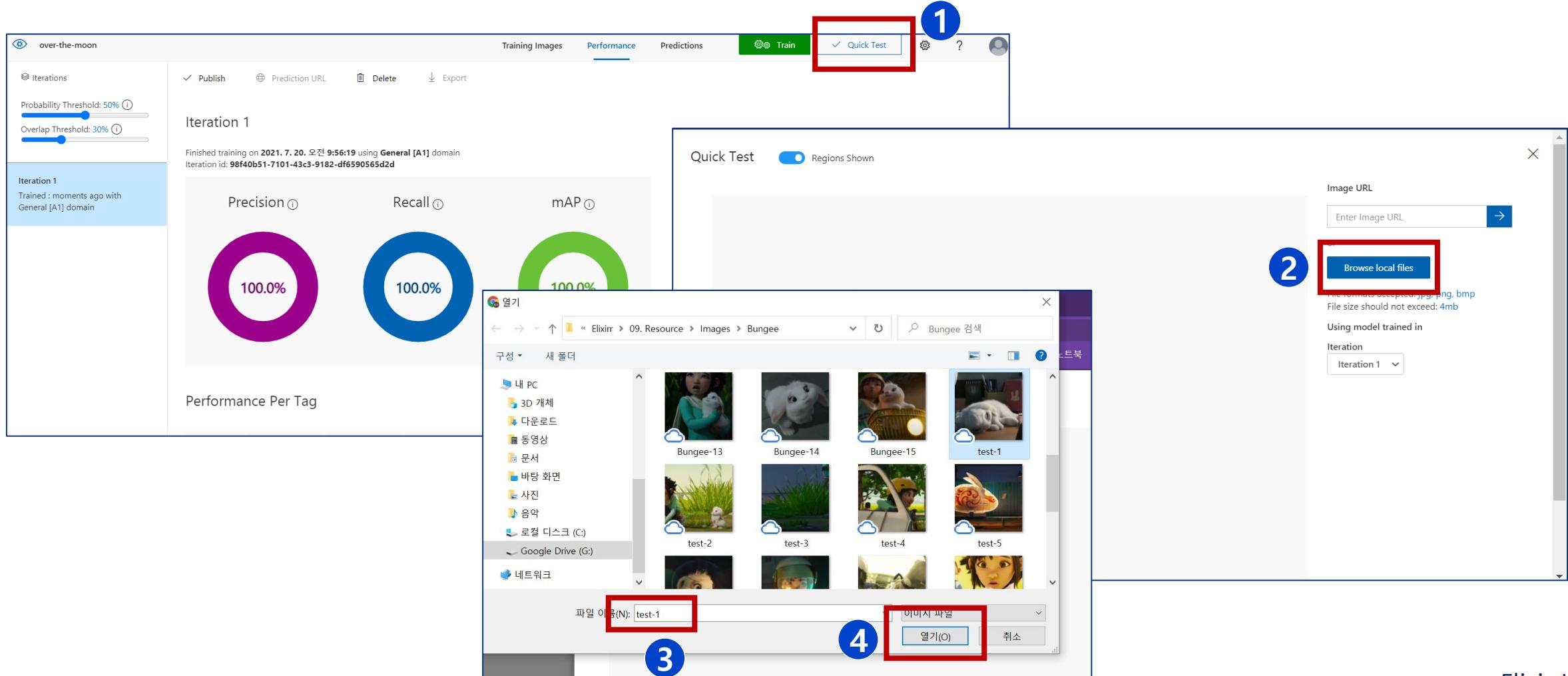
재현율(Recall) : 진짜 Positive 중 예측이 맞춘 비율 ← 진짜 Positive를 못맞추면 안되는 경우 사용

* 두 지표는 상호 보완 관계



Custom Vision 테스트 – 테스트 (1)

- 1 Custom Vision 포털의 오른쪽 위에 있는 빠른 테스트 단추를 선택한다.
- 2 3 4 학습에 사용하지 않은 이미지를 선택한다. 테스트가 즉시 수행된다.



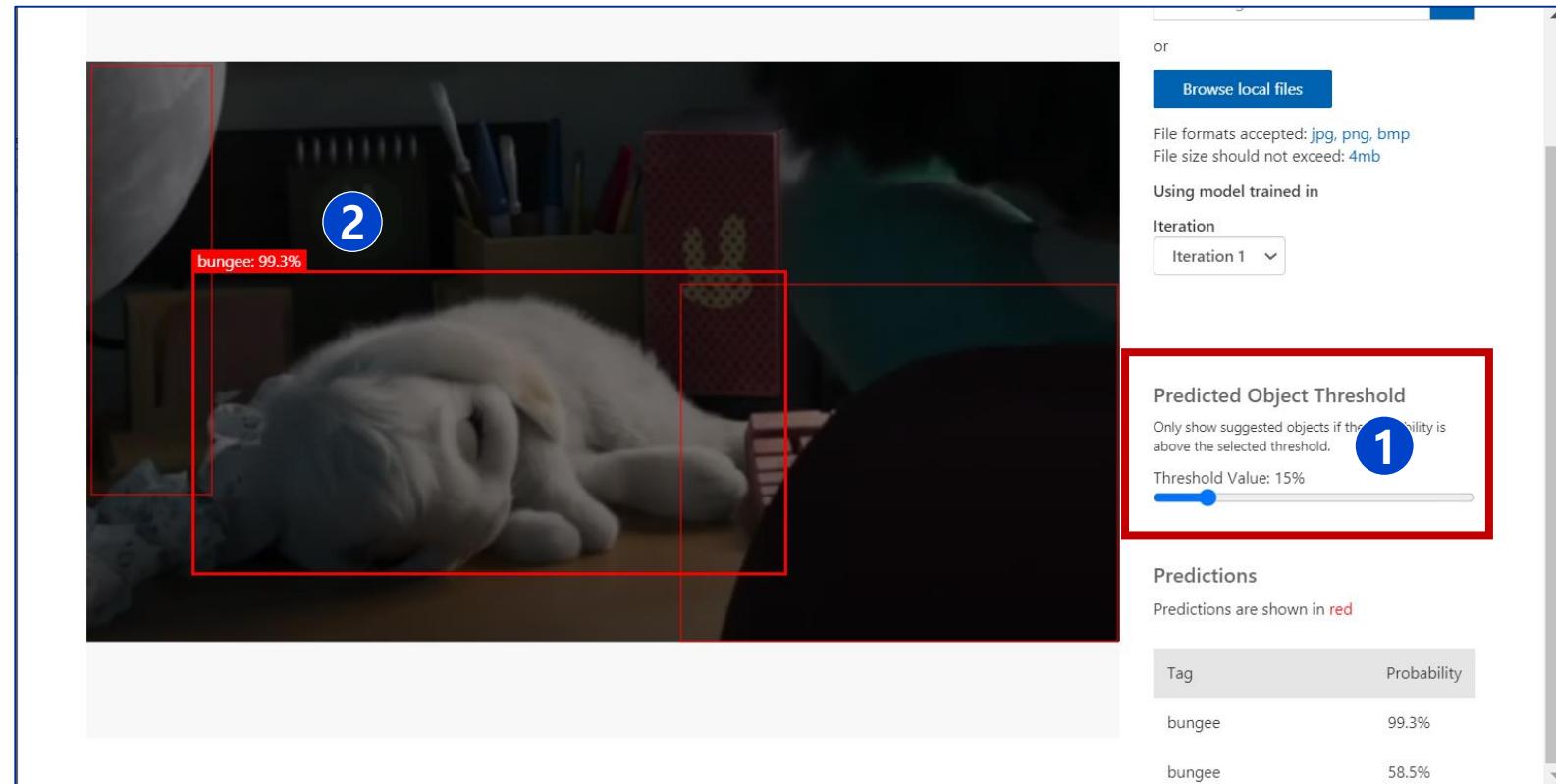
Custom Vision 테스트 – 테스트 (2)

① 확률 임계값

- 확률 임계값은 예측이 정확한지 확인하기 위해 학습 시 필요한 최소한의 신뢰도 범위 임계값이다.
- 확률 임계값이 50%이면 사진이 토끼 번지라고 50%이상 확신하는 확률만 취급한다.

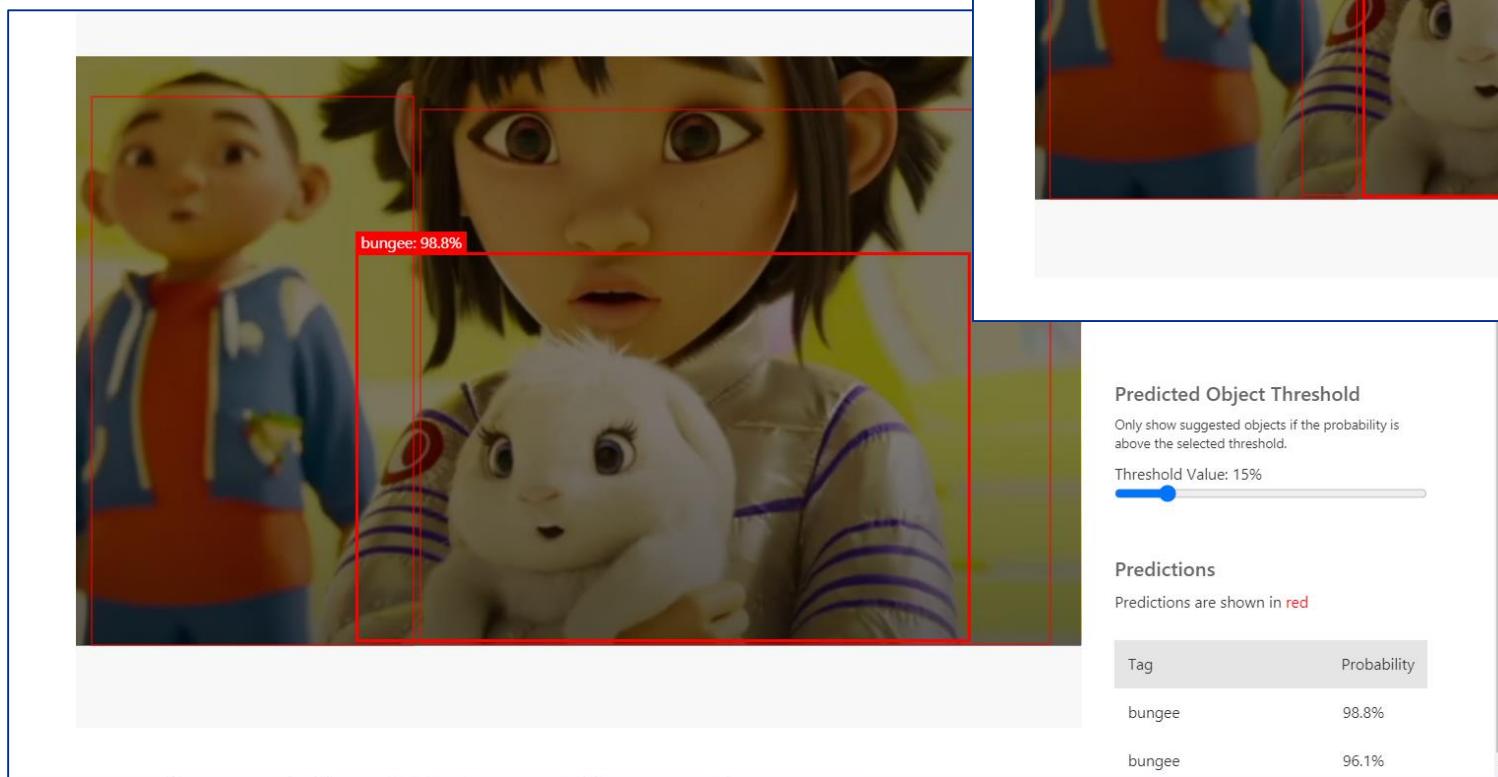
② 겹침 임계값

- 사진에서 개체가 있다고 생각하는 위치 주위에 경계 상자도 제공한다.
- 임계값이 30%이면 AI에서 개체를 포함한다고 예측하는 경계 상자의 30% 이상이 올바른 개체를 탐지하는 경계 상자이다.



Custom Vision 테스트 – 테스트 (3)

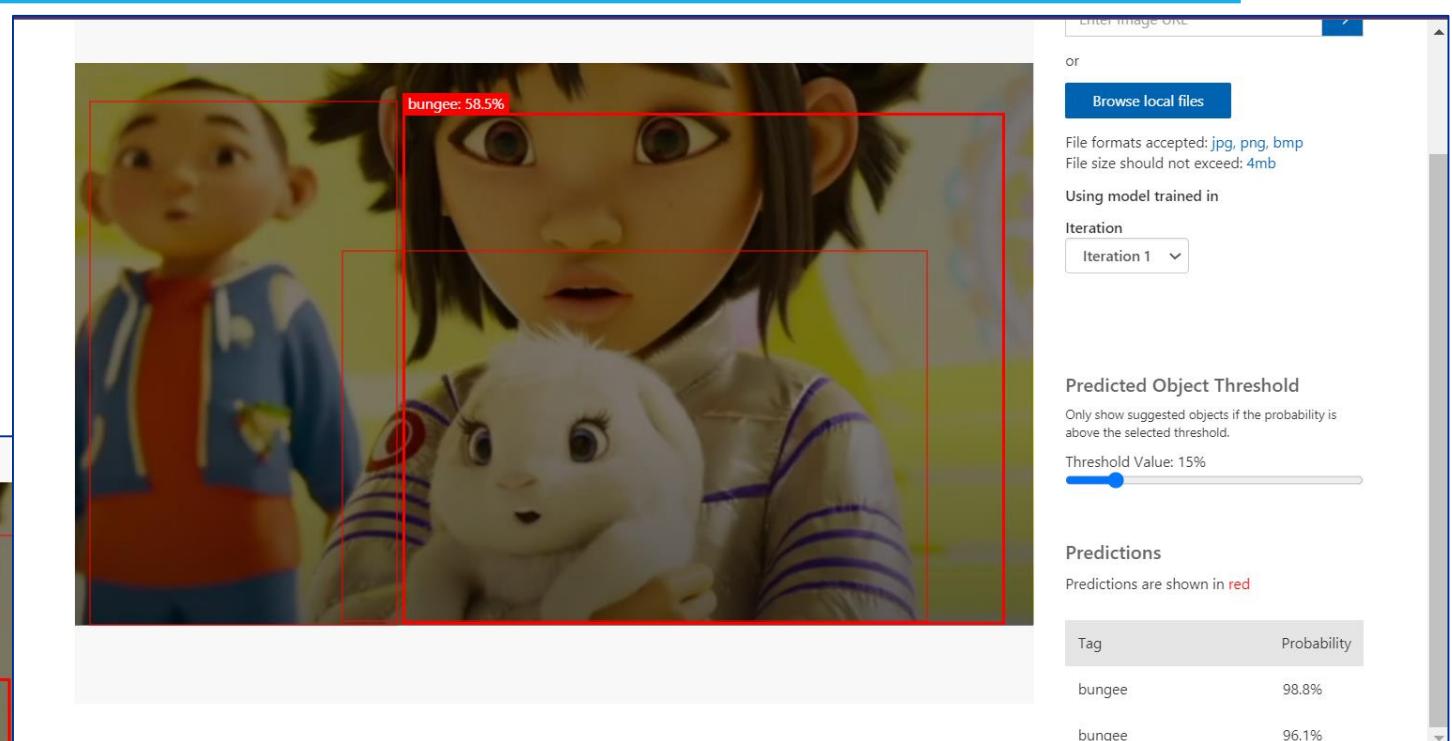
번지 개체만 포함하는 상자를 만들면 예측 확률이 높아지나 다른 개체가 포함되는 상자로 넓히면 예측 확률이 낮아진다.



The screenshot shows two versions of the same cartoon image. The left version has a bounding box tightly around the boy's face, with a red overlay indicating a probability of 98.8%. The right version has a larger bounding box that includes both the boy's face and the white rabbit, with a red overlay indicating a probability of 58.5%.

Predicted Object Threshold
Only show suggested objects if the probability is above the selected threshold.
Threshold Value: 15%

Tag	Probability
bungee	98.8%
bungee	96.1%



The screenshot shows a bounding box tightly around the white rabbit's head and upper body, with a red overlay indicating a probability of 58.5%.

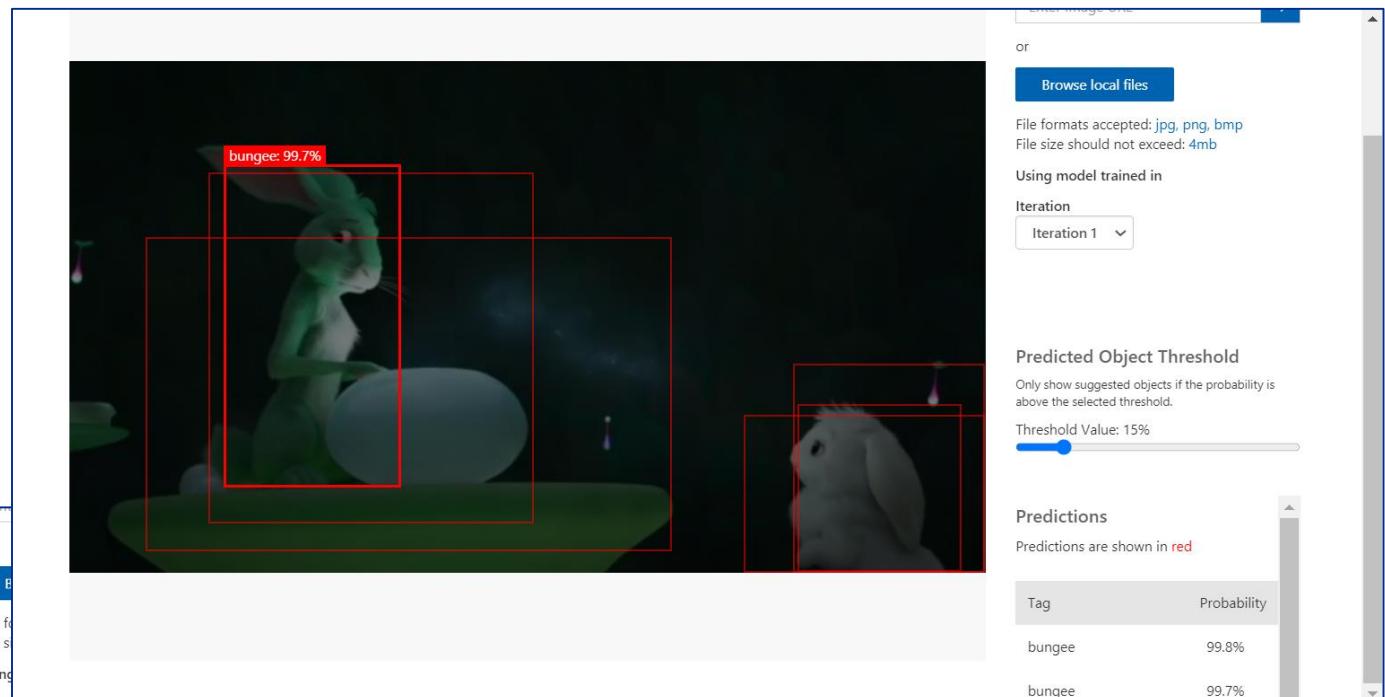
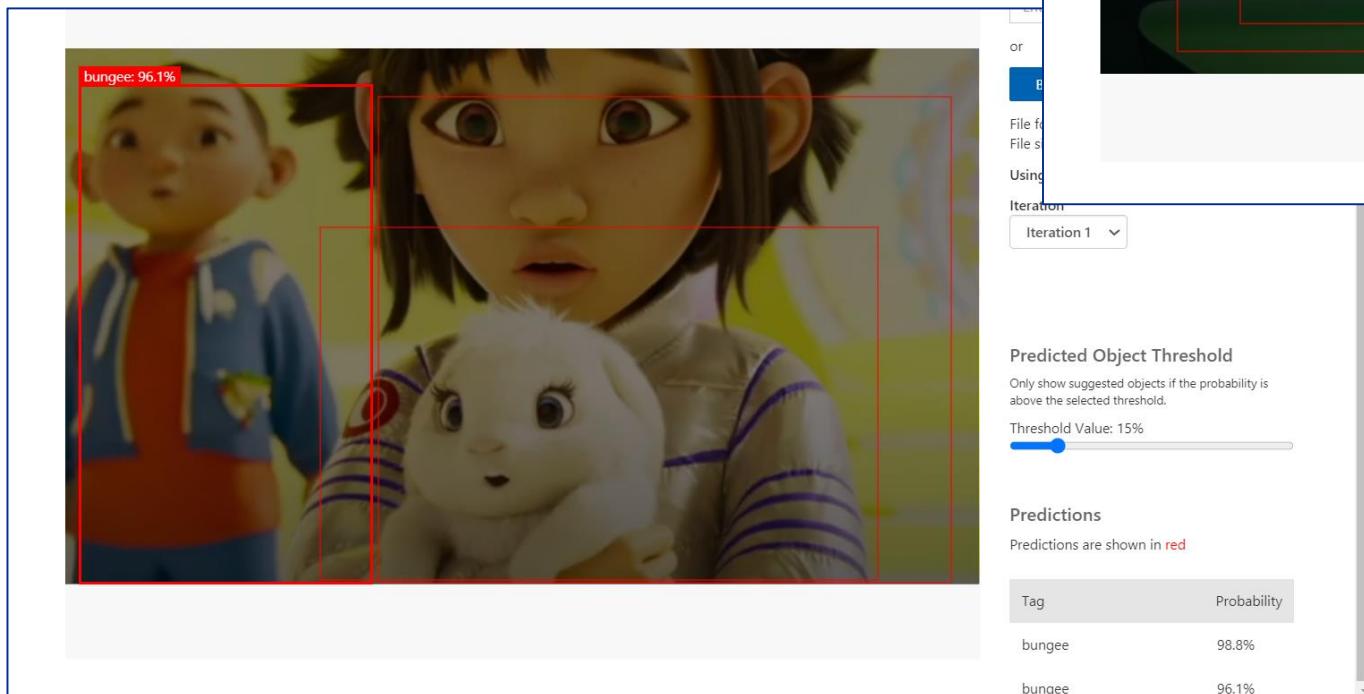
Predicted Object Threshold
Only show suggested objects if the probability is above the selected threshold.
Threshold Value: 15%

Predictions
Predictions are shown in red

Tag	Probability
bungee	98.8%
bungee	96.1%

AI 챌린지

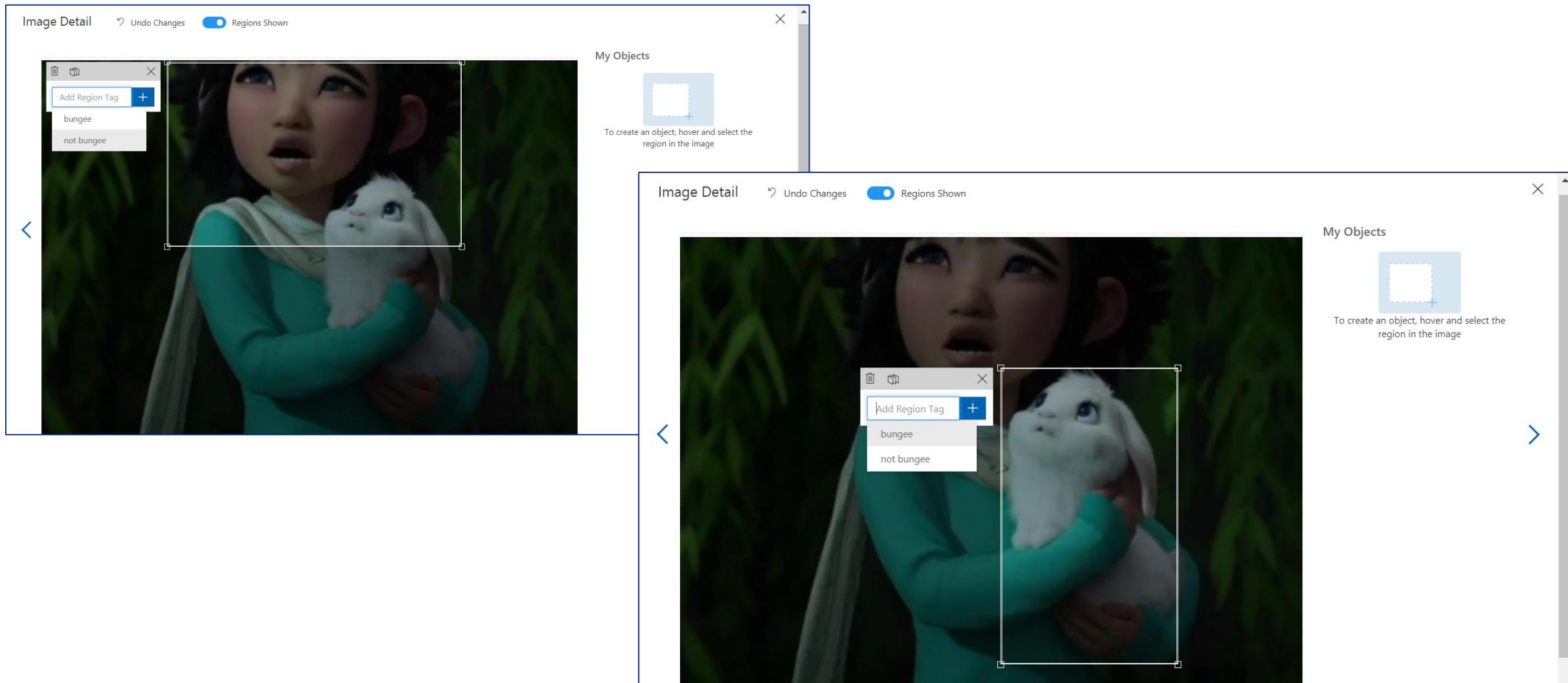
복잡한 이미지에서 번지를 못 찾는 경우가 있다.
찾으려는 개체가 포함된 이미지를 추가하되,
개체가 없는 이미지도 포함시키는 등 더 많은
이미지로 학습시킨다.



번지 태그 외에 추가로 영화에서 번지가 아닌
이미지에 토끼 번지 아님 태그를 만들어 학습
시키면 예측 확률이 높아질 수 있다.

Custom Vision 학습 테스트 반복

사용하지 않은 이미지로 테스트를 반복할 수 있다.



이번 시간에 배운 내용을 복습해 볼까요 ?



GD쌤

- 1. 커스텀 비전을 사용해서 번지 캐릭터를 개체 감지하는 프로젝트를 만들어 보았습니다.
- 2. 이미지 업로드 -> 이미지 태그 -> 학습의 순서로 개체 감지 모델을 만들어 보았습니다.
- 3. 테스트에서 확률 임계값과 겹침 임계값에 대해서 알아 보았습니다.
- 4. 번지 캐릭터를 개체 감지 하는 모델이 태그를 추가하여 더 정확하게 만들어 보는 방법에 대해서 알아 보았습니다.

퀴즈



퀴즈를
풀어봅시다

1. 개인의 기술 수준에 상관없이 사람들이 코딩하지 않고
개체 감지 모델을 만들게 하는 azure의 서비스는 ?

2. 커스텀 비전의 학습이 끝나면 평가지표가 나오는데
Recall, mAP 외에도 무엇이 표시되나요 ?

3. 예측이 정확한지 확인하기 위해 학습 시 필요한 최소한의
신뢰도 범위를 무엇이라고 하나요 ?

4. 사진에서 개체가 있다고 생각하는 위치 주위에 경계
상자도 제공하는데 이것을 무엇이라고 하나요?

수업 마무리



지금까지 3회차 수업내용을 배워 보았습니다.

다음 시간에는 4회차 수업내용으로 커스텀 비전을 사용해서 이미지 분류 AI 모델을 만들어 보겠습니다.

수고 많으셨어요. 다음 시간에 만나요.

GD쌤