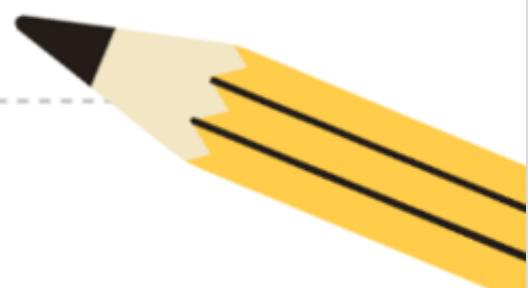


초급 과정

# 커스텀 비전

5차시 : 이미지 분류 AI 모델 – (2)



**하나!** Azure 클라우드에서~ **둘!** 개체탐지하는 AI 만들기!

**셋!** 이미지 분류하는 AI 만들기!

# 수업 일정

---

전체 수업은 7회로 구성된다.



- 클라우드와 Azure
- 커스텀 비전



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



- 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



- 외부 애플리케이션에서 호출을 통한 커스텀 비전 모델 활용 방안



- Gradio를 활용한 커스텀 비전 모델 활용 방안

# 지난 시간에 배운 내용을 복습해 볼까요 ?



GD쌤

1. 우주 암석과 화강암에 대해 알아보고 우주 암석 연구에 대해 알아 보았습니다.
2. 달 암석과 아르테미스 임무에 대해 알아 보았습니다.
3. 아르테미스 우주 비행사의 임무와 암석 식별의 어려움에 대해 알아 보았습니다.
4. 모델링 주제 정하기 : 인공지능을 사용하여 암석 유형을 쉽게 이미지 분류하는 암석식별머신을 만들어 보기로 하였습니다.

달 암석인 현무암과 고지대 암석을  
이미지 분류하는 암석식별머신을  
만들어 볼까요? – (2)



# Custom Vision 이미지 분류 AI 모델

Azure의 Custom Vision 서비스를 활용해서 이미지를 분류하는 AI 모델을 만들어본다.

코딩을 하지 않고  
딥러닝에 대한 깊은  
지식이 없이도 현무암과  
고지대 암석을 식별할 수  
있을까?

MS가 제공하는 Azure에 있는  
Custom Vision 서비스가 개체  
감지 뿐만 아니라 이미지 분류도  
할 수 있어.

Custom Vision 서비스를  
사용해서 현무암과  
고지대 암석을 식별 할  
수 있는 암석식별머신을  
만들어 보자!



해리



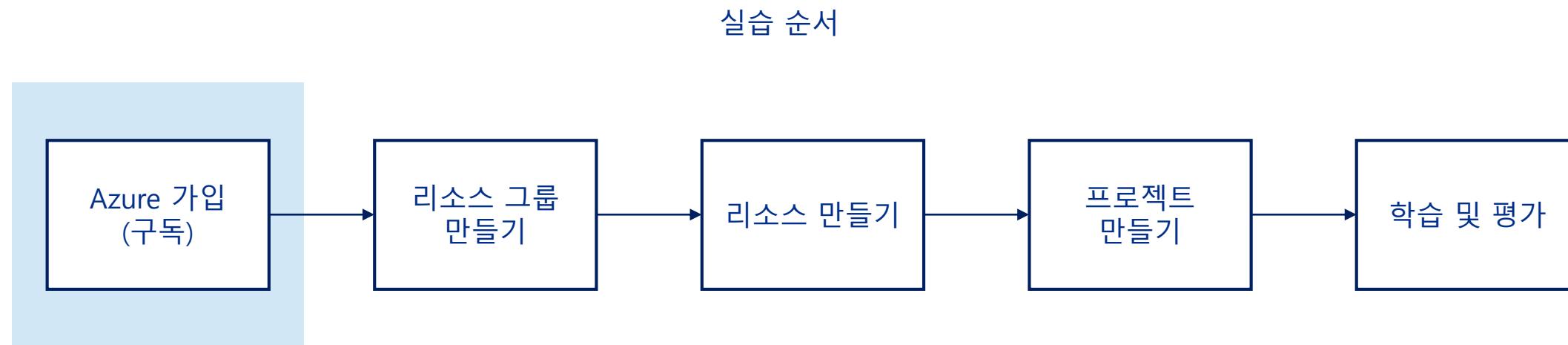
제니



론

# 실습 순서

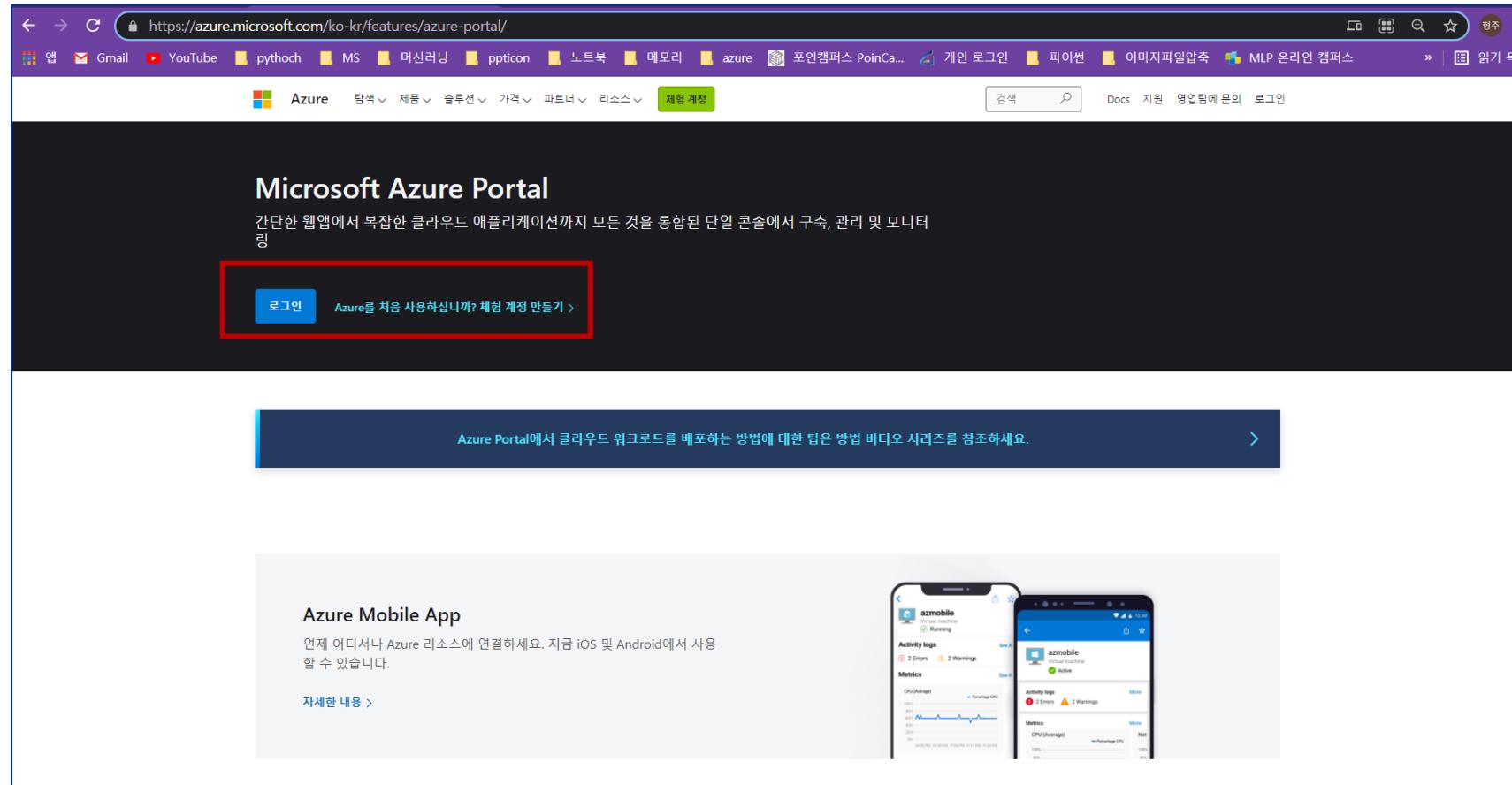
Custom Vision 서비스를 이용해서 암석 식별 머신을 만드는 실습 순서를 설명한다.



# Azure Portal

<https://azure.microsoft.com/ko-kr/features/azure-portal/>로 접속한다.

계정이 있는 경우는 로그인 하고, 없는 경우에는 체험계정을 만든다.



The screenshot shows the Microsoft Azure Portal homepage. At the top, there's a navigation bar with various links like 'Gmail', 'YouTube', 'MS', '머신러닝', 'ppticon', '노트북', '메모리', 'azure', '포인캠퍼스 PainCa...', '개인 로그인', '파이썬', '이미지파일압축', 'MLP 온라인 캠퍼스', and a search bar. Below the navigation is a main header with the 'Azure' logo and a '체험 계정' (Trial Account) button. The main content area features a large 'Microsoft Azure Portal' title and a sub-headline: '간단한 웹앱에서 복잡한 클라우드 애플리케이션까지 모든 것을 통합된 단일 콘솔에서 구축, 관리 및 모니터링'. Below this, there are two prominent buttons: a blue '로그인' button and a white button with blue text 'Azure를 처음 사용하십니까? 체험 계정 만들기 >'. A red box highlights the login button and the trial account creation link. Further down, there's a dark blue banner with the text 'Azure Portal에서 클라우드 워크로드를 배포하는 방법에 대한 팁은 방법 비디오 시리즈를 참조하세요.' followed by a right-pointing arrow. On the left side, there's a section for the 'Azure Mobile App' with a description and a '자세한 내용 >' link. On the right side, there are two screenshots of the Azure mobile app interface showing activity logs and metrics for a virtual machine.

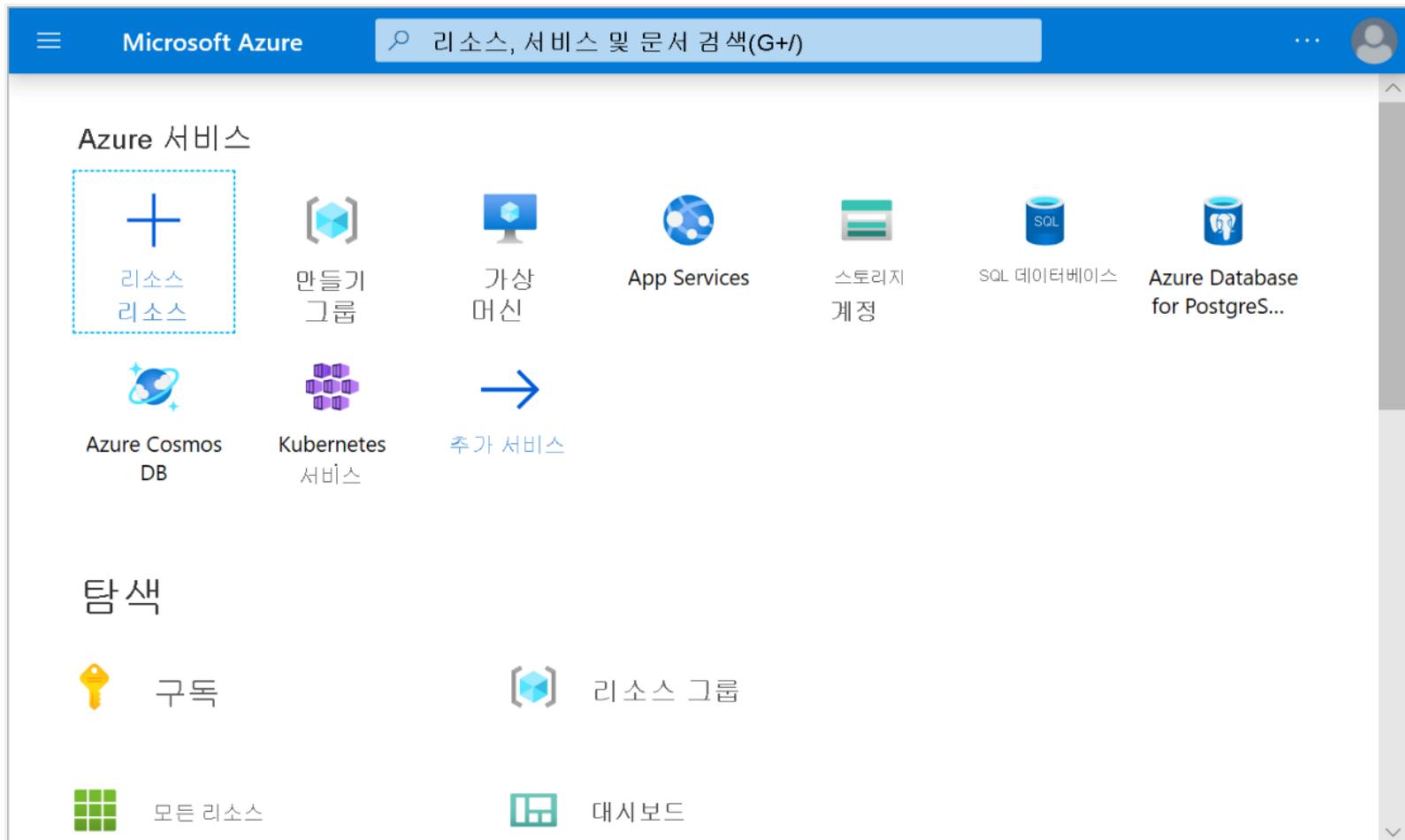
검색창에 azure portal  
이라고 쓰고 해당  
사이트에 들어가도 되.



# Azure 포털

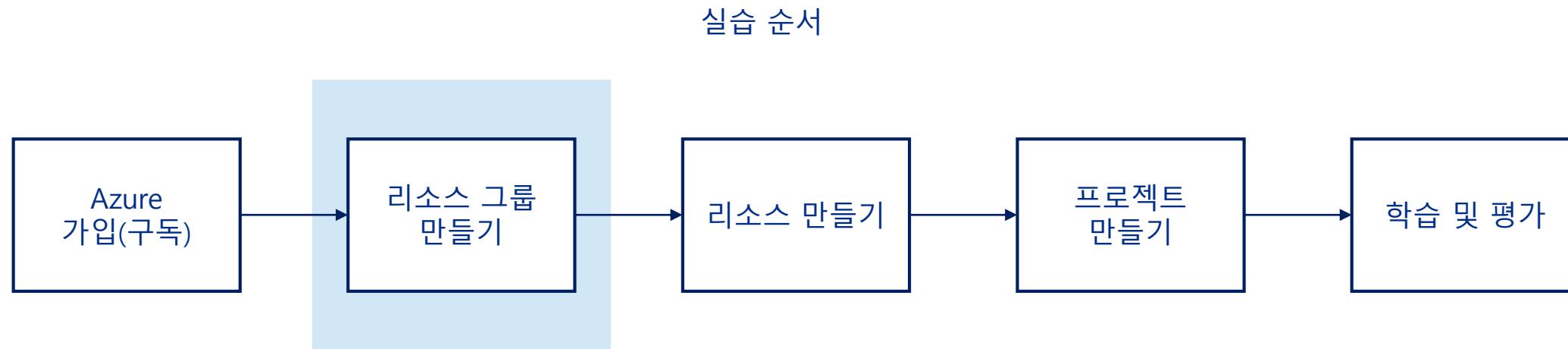
Azure Portal은 웹 기반의 통합 콘솔로서, 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 Azure 구독을 관리한다.

- 1) 간단한 웹앱에서 복잡한 클라우드 배포까지 모든 것을 구축, 관리 및 모니터링한다.
- 2) 리소스를 편하게 볼 수 있는 사용자 지정 대시보드를 만들 수 있다.
- 3) 내게 필요한 옵션을 구성하여 최적의 환경을 만들 수 있다.



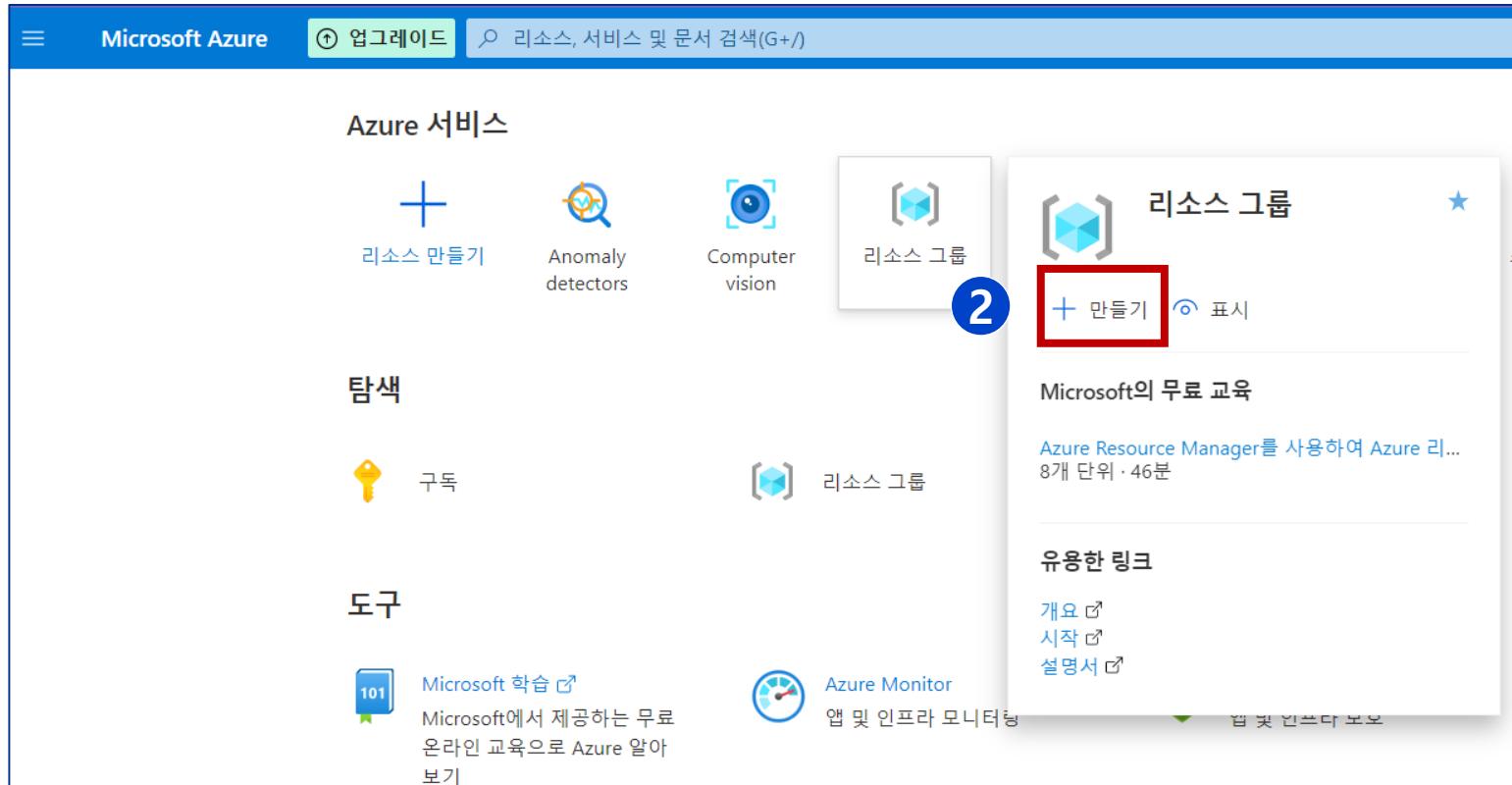
# 실습 순서

Custom Vision 서비스를 이용해서 암석 식별 머신을 만드는 실습 순서를 설명한다.



# 리소스 그룹 만들기 – (1)

1



Azure에서 리소스 그룹을 만들면 리소스 그룹은 함께 사용하는 서비스를 연결하는 방법이다.  
리소스 그룹 만들기를 하려면 다음 단계를 수행한다.

- 1 Azure 포털로 이동한다.
- 2 리소스 그룹을 클릭한다.
- 3 만들기를 클릭한다.

# 리소스 그룹 만들기 – (2)

홈 >  
리소스 그룹 만들기 ...

기본 태그 검토 + 만들기

리소스 그룹 - Azure 솔루션의 관련 리소스를 보관하는 컨테이너입니다. 리소스 그룹에 솔루션의 모든 리소스를 포함할 수도 있고 그룹으로 관리할 리소스만 포함할 수도 있습니다. 무엇이 조직에 가장 적합한지에 따라 리소스 그룹에 리소스를 할당할 방법을 결정합니다. [자세한 정보](#)

프로젝트 정보

구독 \* ⓘ  
리소스 그룹 \* ⓘ

리소스 세부 정보

영역 \* ⓘ  
(Asia Pacific) 한국 중부

4

검토 + 만들기 < 이전 다음: 태그 >

This screenshot shows the fourth step of creating a resource group in the Azure portal. It includes fields for selecting the Azure subscription (Azure subscription 1), naming the resource group (over-the-moon-gd), and choosing the location (Asia Pacific, Korea Central). A large red box highlights these three input fields.

- 4 구독을 선택하고 리소스 그룹에 각자의 이니셜을 포함한 이름을 지정한 다음, 가장 가까운 지역을 선택한다.
- 5 검토 + 만들기 를 클릭한다.

6 만들기 를 클릭한다.

홈 >  
리소스 그룹 만들기 ...

✓ 유효성 검사를 통과했습니다.

기본 태그 검토 + 만들기

기본  
구독 Azure subscription 1  
리소스 그룹 over-the-moon-gd  
영역 한국 중부

태그  
없음

6 만들기 < 이전 다음 > 자동화에 대한 템플릿 다운로드

This screenshot shows the final step of the resource group creation wizard. It displays a success message about validation and shows the 'Create' button highlighted with a red box. The summary section on the right lists the selected subscription (Azure subscription 1), resource group name (over-the-moon-gd), and location (Korea Central).

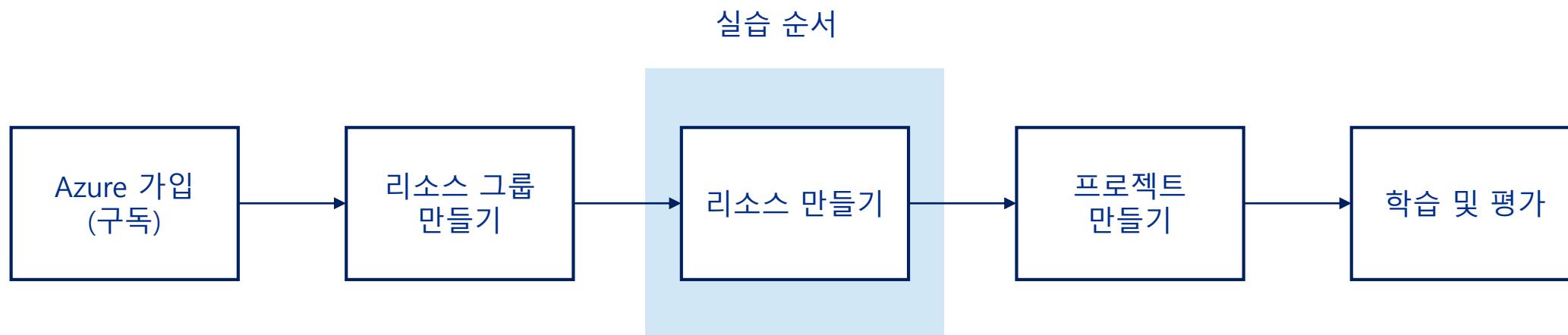
## 리소스 그룹 만들기 – (3)

만들어진 리소스 그룹은 아래 리스트에서 찾을 수 있고, 리소스 그룹을 잃어버린 경우 위쪽 검색 창에 리소스 그룹 을 다시 입력하고 리소스 그룹을 선택하면 찾을 수 있다.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for managing resource groups. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, an upgrade button, a search bar for resources, services, and documents, and a user account section for donoh2@gmail.com. Below the header, the main title is '리소스 그룹' (Resource Groups) under the '기본 딕렉터리' (Default Directory). The toolbar contains buttons for creating new groups (+ 만들기), viewing and managing existing ones (보기 관리), refreshing (새로 고침), exporting to CSV (CSV로 내보내기), opening the query editor (쿼리 열기), applying tags (태그 지정), and generating a feed (피드백). A filter bar at the top allows filtering by subscription (구독 == 모두), location (위치 == 모두), and adding more filters (필터 추가). The main content area displays one resource group entry: 'over-the-moon-gd' (Subscription: Azure subscription 1, Location: 한국 중부). The entire row for this group is highlighted with a red border.

# 실습 순서

Custom Vision 서비스를 이용해서 암석 식별 머신을 만드는 실습 순서를 설명한다.



# 리소스 만들기 – (1)

필요한 리소스는 Custom Vision 리소스이다. Custom Vision 리소스를 사용하면 코드를 한 줄도 작성하지 않고도 이미지를 업로드하고, 이미지 분류 모델을 학습하고, 모델을 테스트할 수 있다.

The screenshot shows two views of the Microsoft Azure portal. The top view is the 'Resource Groups' blade, and the bottom view is the 'Resource Group' details blade for 'over-the-moon-gd'. In the first step, a resource group named 'over-the-moon-gd' is selected. In the second step, the 'Create' button is clicked to start the resource creation process.

리소스를 만들려면 다음 단계를 수행합니다.

- 1 over-the-moon 리소스 그룹을 선택한다.
- 2 만들기 를 클릭한다.

# 리소스 만들기 – (2)

Microsoft Azure

업그레이드

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > 리소스 그룹 > over-the-moon-gd >

## 리소스 만들기

3

Custom Vision

시작

최근에 만들어짐

범주

- AI + 기계 학습
- 분석
- 블록체인
- 컴퓨팅
- 컨테이너

4

Marketplace

Custom Vision

Microsoft

Azure Service

자신만의 사용 사례에 맞게 최신 컴퓨터 비전 모델을 쉽게 사용자 지정

만들기

시작하시겠어요? 빠른 시작 센터 사용해 보기

Custom Vision

Custom Vision

Microsoft

4.3 (44개 등급)

5

만들기

개요

플랜

사용 정보 + 지원

리뷰

특정 도메인에 대해 최첨단 컴퓨터 비전을 사용자 지정하고 포함하세요. 원활한 고객 환경을 빌드하고, 제조 프로세스를 최적화하고, 디지털 마케팅 캠페인을 가속화하는 등 많은 작업을 수행하세요. 기계 학습 전문 지식이 필요하지 않습니다.

Microsoft의 추가 제품

- Workspace
- Microsoft HPC Pack 2012 R2
- Windows 10 IoT Core Services
- Web App + SQL

# 리소스 만들기 – (3)

The screenshot shows the 'Create Custom Vision' wizard in the Microsoft Azure portal. The 'Basics' tab is selected. The 'Create options' section has a red box around the 'Both' radio button, which is selected. The 'Project Details' section has a red box around the 'Azure subscription' dropdown, which contains 'Azure subscription 1'. Below it is another red box around the 'Resource group' dropdown, which contains 'over-the-moon-gd' and '새로 만들기'. The 'Instance Details' section has a red box around the 'Region' dropdown, which contains '동남아시아'. Below it is a red box around the 'Name' input field, which contains 'find-basalt-highland-gd'. At the bottom, there are buttons for '검토 + 만들기' (Review + Create), '< 이전' (Previous), and '다음: Network >' (Next: Network).

Microsoft Azure     업그레이드     리소스, 서비스 및 문서 검색(G+ /)

홈 > over-the-moon-gd > 리소스 만들기 > Custom Vision >

## Create Custom Vision

Basics    Network    Tags    검토 + 만들기

Customize and embed state-of-the-art computer vision for specific domains. Build frictionless customer experiences, optimize manufacturing processes, accelerate digital marketing campaigns -- and more. No machine learning expertise is required. [Learn more.](#)

Create options \*

6 Both  
Prediction  
Training

Project Details

구독 \* ⓘ  
리소스 그룹 \* ⓘ

7 Azure subscription 1  
8 over-the-moon-gd  
새로 만들기

Instance Details

A training resource and a prediction resource will be created in same region.

9 동남아시아  
10 find-basalt-highland-gd

검토 + 만들기     < 이전     다음: Network >

- 6 학습과 예측을 모두 생성한다.
- 7 구독에서 해당되는 구독을 선택한다.
- 8 리소스 그룹에서 리소스 그룹 이름을 클릭한다.
- 9 사용할 인스턴스의 데이터센터 지역을 선택한다.
- 10 각자의 이니셜을 포함한 인스턴스의 이름을 정한다

# 리소스 만들기 – (4)

The screenshot shows the 'Create Custom Vision' wizard in the Microsoft Azure portal. The current step is 'Training Resource'. The 'Name' field is highlighted with a red box and contains the value 'find-basalt-highland-gd'. The 'Training pricing tier' dropdown is also highlighted with a red box and shows 'Free F0 (2 Transactions per second, 2 Projects)'. At the bottom, the '검토 + 만들기' (Review + Create) button is highlighted with a red box.

Microsoft Azure     ① 업그레이드     ⌂ 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > over-the-moon-gd > 리소스 만들기 > Custom Vision >

## Create Custom Vision

지역 ①     동남아시아

Name \* ①     10 find-basalt-highland-gd

Training Resource  
Select pricing for training Resource.

Training pricing tier \* ①     11 Free F0 (2 Transactions per second, 2 Projects)

Prediction Resource  
Select pricing for prediction Resource.

Prediction pricing tier \* ①     11 Free F0 (2 Transactions per second)

< 이전     다음: Network >

검토 + 만들기

- 10 각자의 이니셜을 포함한 인스턴스의 이름을 정한다
- 11 학습 리소스와 예측 리소스의 가격 책정 계층에서 아래 화살표를 눌러 해당되는 것을 선택한다.
- 12 검토 + 만들기 를 클릭한다.

# 리소스 만들기 – (5)

홈 > over-the-moon-gd > 리소스 만들기 > Custom Vision >

## Create Custom Vision

✓ 유효성 검사 통과

Basics Network Tags **검토 + 만들기**

**TERMS**

By clicking "만들기", I (a) agree to the legal terms and privacy statement(s) associated with the Marketplace offering(s) listed above; (b) authorize Microsoft to bill my current payment method for the offering(s) associated with the offering(s); and (c) agree to share my usage and transactional information with the provider(s) of the offering(s) for their own activities. Microsoft does not provide rights for third-party offerings.

**Basics**

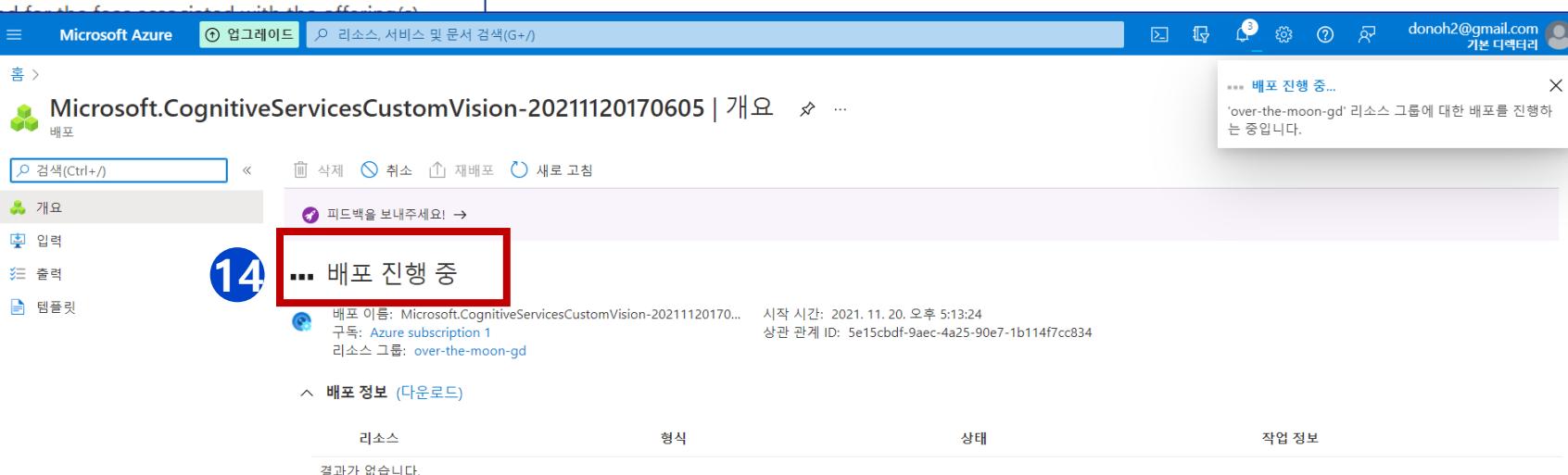
Create options	Both
구독	Azure subscription 1
지역	동남아시아
Name	find-basalt-highland-gd
Training pricing tier	Free F0 (2 Transactions per second)
Prediction pricing tier	Free F0 (2 Transactions per second)

**13** **만들기**

< 이전 다음 자동화에 대한 템플릿 다운로드

**13** 만들기를 선택합니다.

**14** 배포 진행 중이라는 메시지가 나온다.



# 리소스 만들기 – (6)

리소스인 CustomVision이 배포가 완료되었다.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'Microsoft Azure' and a search bar. Below it, a breadcrumb trail shows the current location: '홈 > Microsoft.CognitiveServicesCustomVision-20211120170605 | 개요' (Overview). On the left, a sidebar lists '개요' (Overview), '입력' (Input), '출력' (Output), and '템플릿' (Template). The main content area displays a green checkmark icon and the text '배포가 완료됨' (Deployment completed). It provides deployment details: '배포 이름: Microsoft.CognitiveServicesCustomVision-20211120170...', '구독: Azure subscription 1', '리소스 그룹: over-the-moon-gd', '시작 시간: 2021. 11. 20. 오후 5:13:24', and '상관 관계 ID: 5e15cbdf-9aec-4a25-90e7-1b114f7cc834'. A sub-menu titled '배포 정보 (다운로드)' is open. A red box highlights the '리소스 그룹으로 이동' (Move to Resource Group) button, which is circled with a blue number '1'. In the bottom right corner of the main window, another smaller window titled 'over-the-moon-gd' is open, showing a list of resources. A red box highlights the 'findbasalthighlandgd' entry in the list, which is circled with a blue number '2'. This indicates that the custom vision resource has been successfully deployed to the specified resource group.

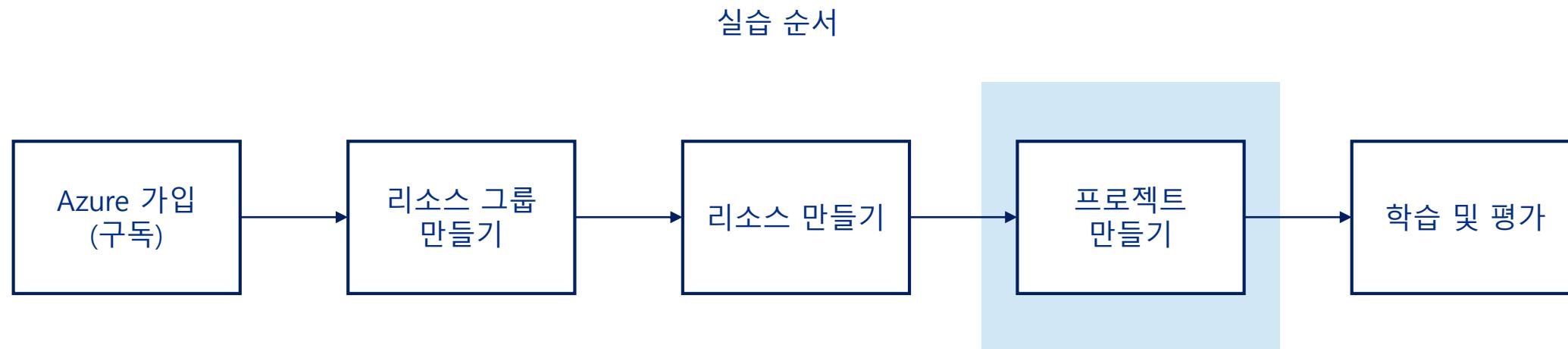
# 리소스 만들기 – (7)

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for a Custom Vision project named 'findbasalthighlandgd'. The left sidebar contains navigation links for 'Keys and Endpoint', 'Encryption', 'Networking', 'Identity', 'Cost analysis', and '속성'. The main content area displays the 'Get Started' section, which includes a 'Quickstart' guide and two numbered steps. Step 1, 'Get the API Key to authenticate your applications and start sending calls to the service.', describes how to find the key in the 'Keys and Endpoint' section. Step 2, 'Try the service in the Custom Vision portal- requires API Key', provides a link to the 'Custom Vision portal'. A red box highlights this link.

리소스를 만든 후에, Custom Vision  
포털에서 프로젝트를 만든다.

# 실습 순서

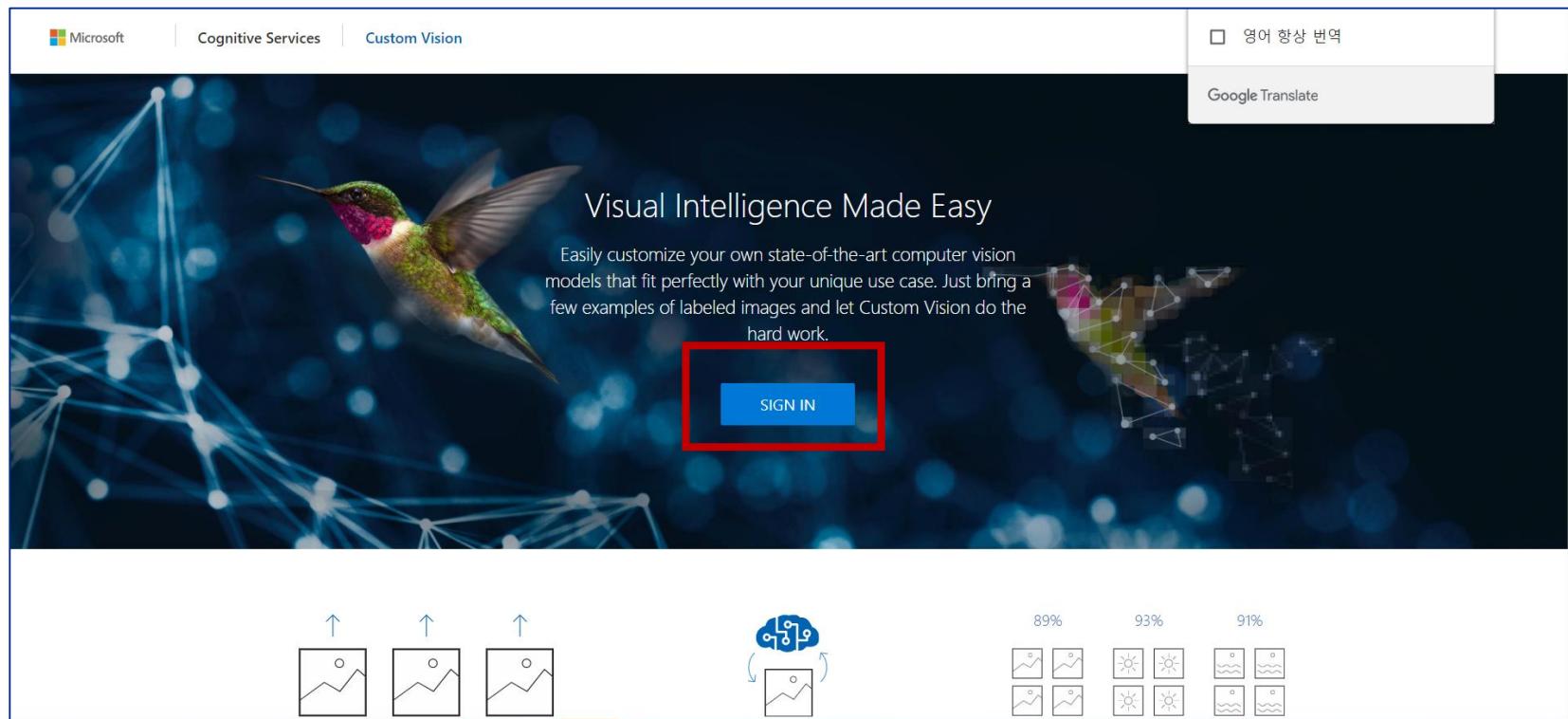
Custom Vision 서비스를 이용해서 암석 식별 머신을 만드는 실습 순서를 설명한다.



## 프로젝트 만들기 – (2)

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

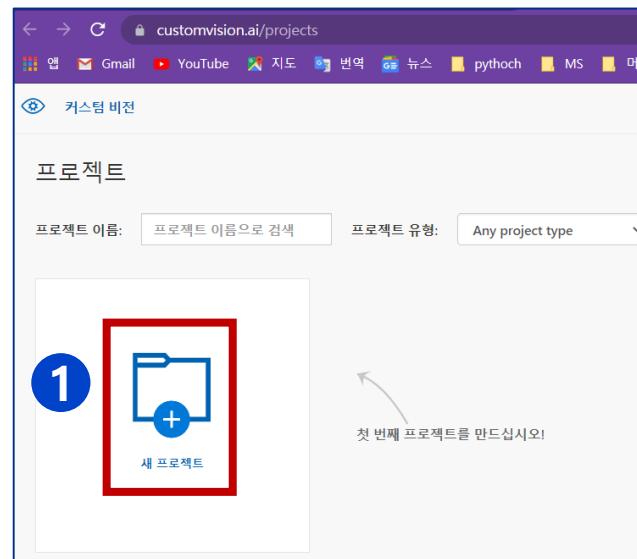
Custom Vision 포털은 Custom Vision 리소스를 조작할 수 있게 해주는 사용자 인터페이스로서 두 가지 유형을 제공한다. 첫번째는 전체 이미지를 분류하고 두번째는 개체 감지를 한다. 이미지 내에서 특정 개체의 위치를 식별한다. 이 프로젝트에서는 전체 이미지를 현무암과 고지대 암석으로 분류할 것이다.



# 프로젝트 만들기 - (3)

프로젝트를 만들려면 리소스인 Custom Vision 포털에서 다음 단계를 수행한다.

- ❶ 새 프로젝트 를 클릭한다.
- ❷ 이름에 리소스 그룹 over-the-moon-gd 를 적는다.
- ❸ 기술에 프로젝트의 설명을 적는다.
- ❹ 자원에 이전에 만든 리소스를 선택한다.
- ❺ 프로젝트 유형에서 분류를 선택한다.
- ❻ 분류 유형에서 다중클래스를 선택한다.
- ❼ 도메인 에서 일반(A2)을 선택한다.
- ❽ 프로젝트 생성을 클릭한다.

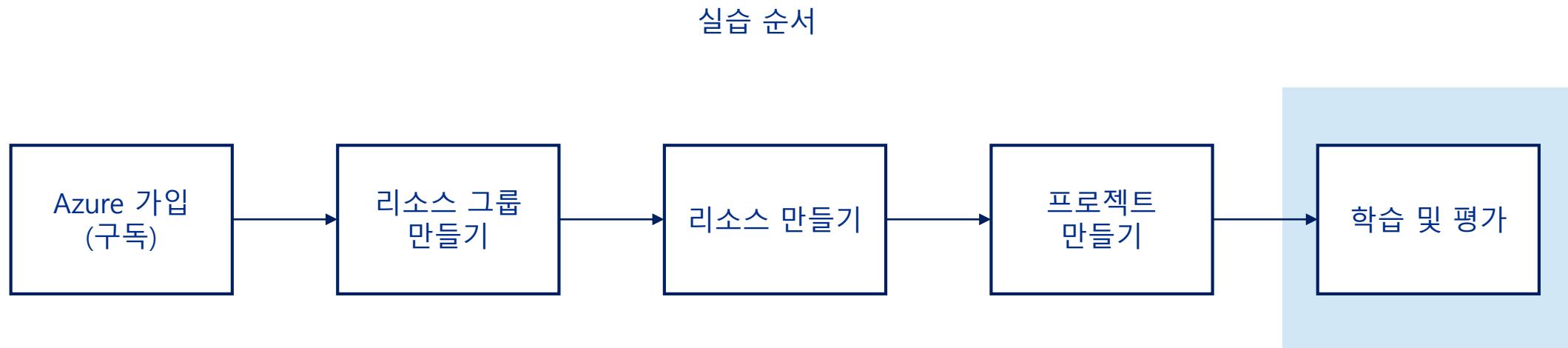
A screenshot of the 'Create new project' dialog box. The steps are numbered as follows:

- ❶ Step 2: 'Name\*' field contains 'find-basalt-highland-gd'.
- ❷ Step 3: 'Description' field contains '암석 식별 머신'.
- ❸ Step 4: 'Resource\*' dropdown is set to 'findbasalthighlandgd [F0]'.
- ❹ Step 5: 'Project Types' section has 'Classification' selected.
- ❺ Step 6: 'Classification Types' section has 'Multiclass (Single tag per image)' selected.
- ❻ Step 7: 'Domains' section has 'General [A2]' selected.
- ❼ Step 8: 'Create project' button is highlighted with a red box.

The dialog also includes a note at the bottom: 'Pick the domain closest to your scenario. Compact domains are lightweight models that can be exported to iOS/Android and other platforms. [Learn More](#)'.

# 실습 순서

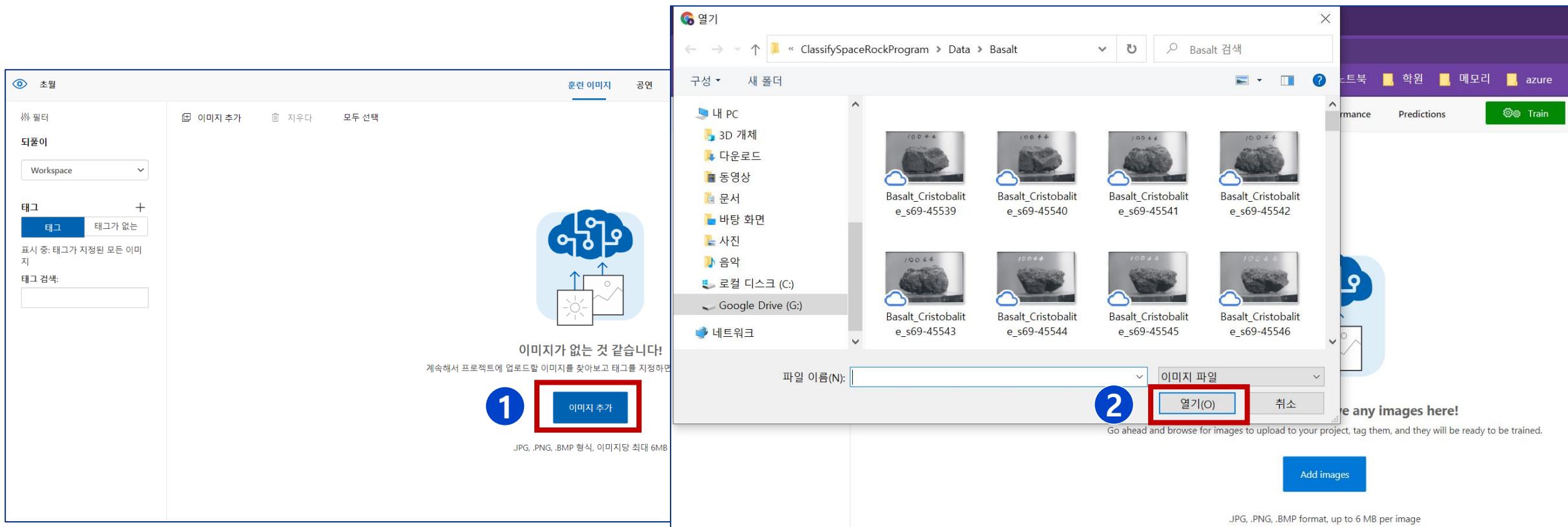
Custom Vision 서비스를 이용해서 암석 식별 머신을 만드는 실습 순서를 설명한다.



# 학습 - 이미지 업로드 (1)

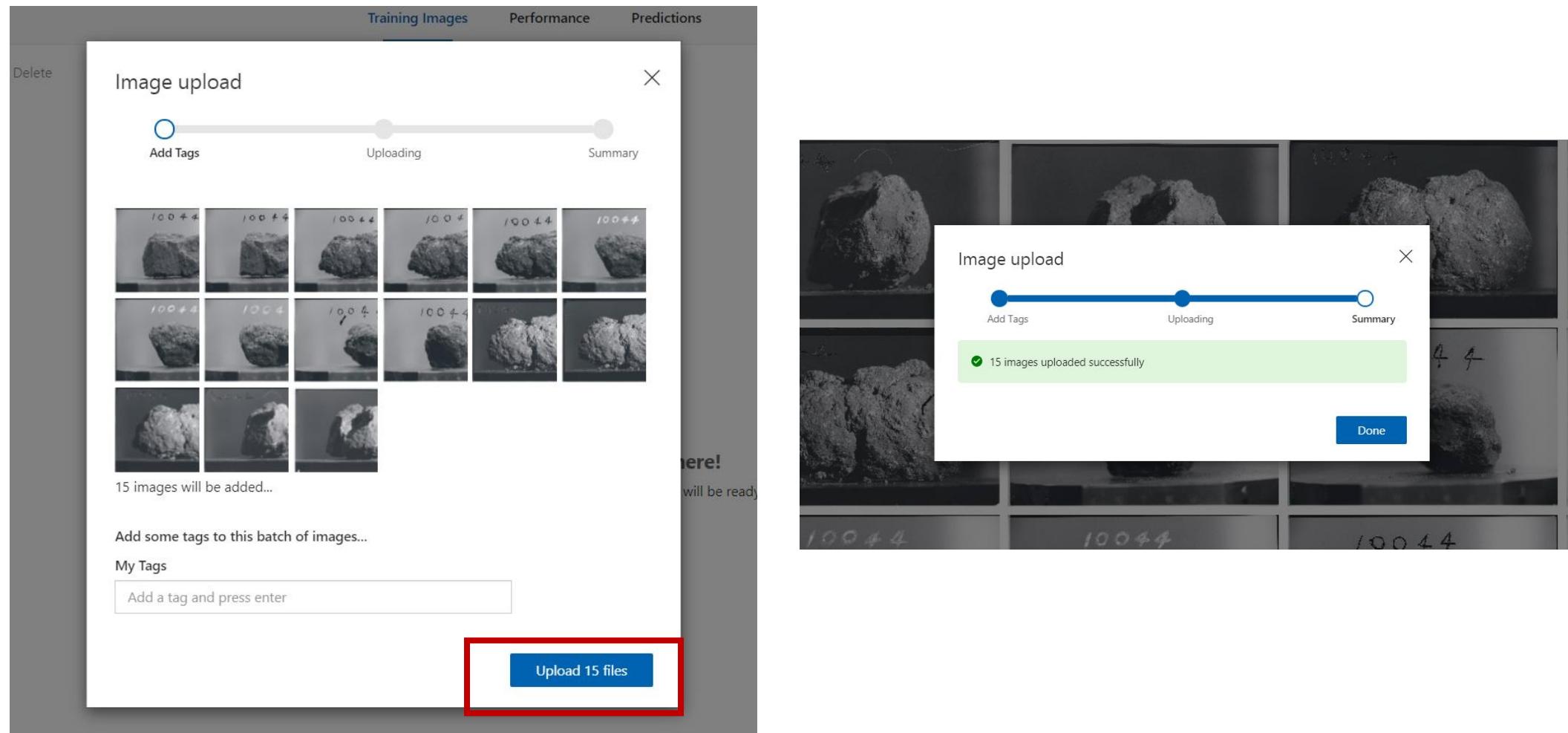
## 1. 이미지 업로드

- 1 이미지 추가를 클릭한다. 이때 현무암 중에서 서로 다른 암석 5장, 고지대암석 중에서 서로 다른 암석 5장을 추가한다.
- 2 이미지가 저장되어 있는 디렉토리에서 학습용 이미지 파일을 모두 선택한 후, 열기 를 클릭한다.



## 학습 – 이미지 업로드 (2)

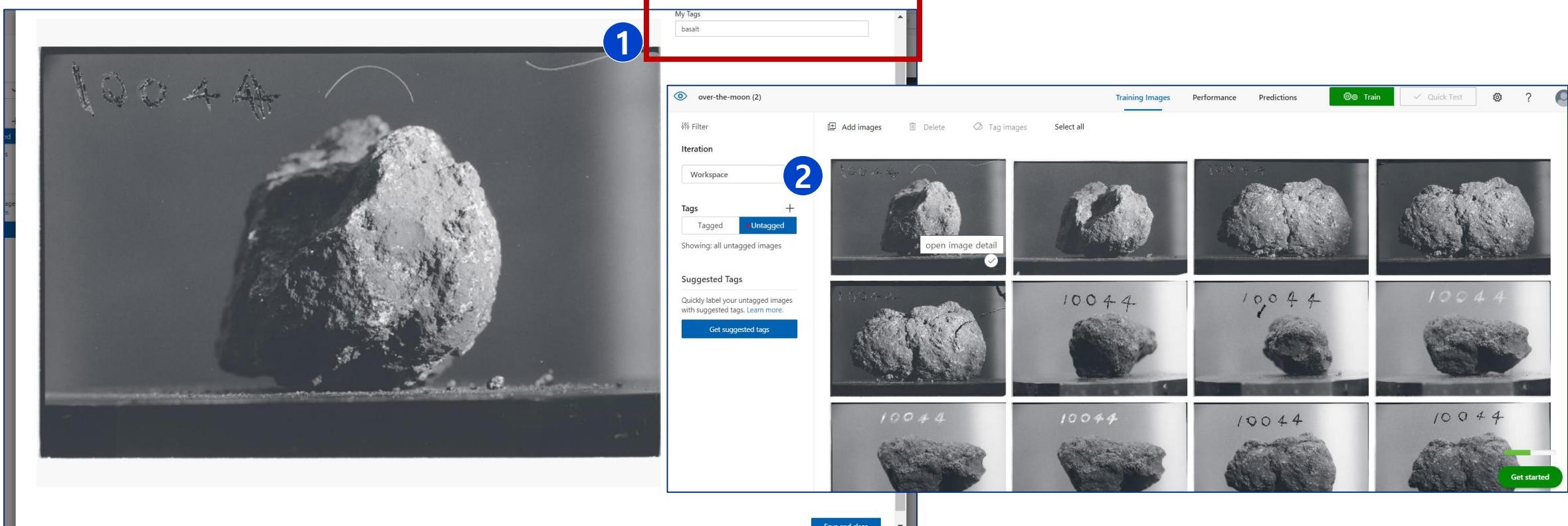
이미지가 업로드될 때까지 기다린 후, 완료 를 선택하면 Custom Vision 포털에 선택한 모든 이미지가 표시된다.



# 학습 – 이미지에 태그

## 2. 이미지 태그

- 1 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.
- 2 모든 이미지에 태그를 지정하고 나면 프로젝트의 **태그 지정** 영역에 모두 표시된다.



## 학습 - 이미지 업로드 (3)

5종류 이상의 현무암과 고지대암석을 각각 태그하였다.

S find-basalt-highland-gd

Add images Delete Tag images Select all

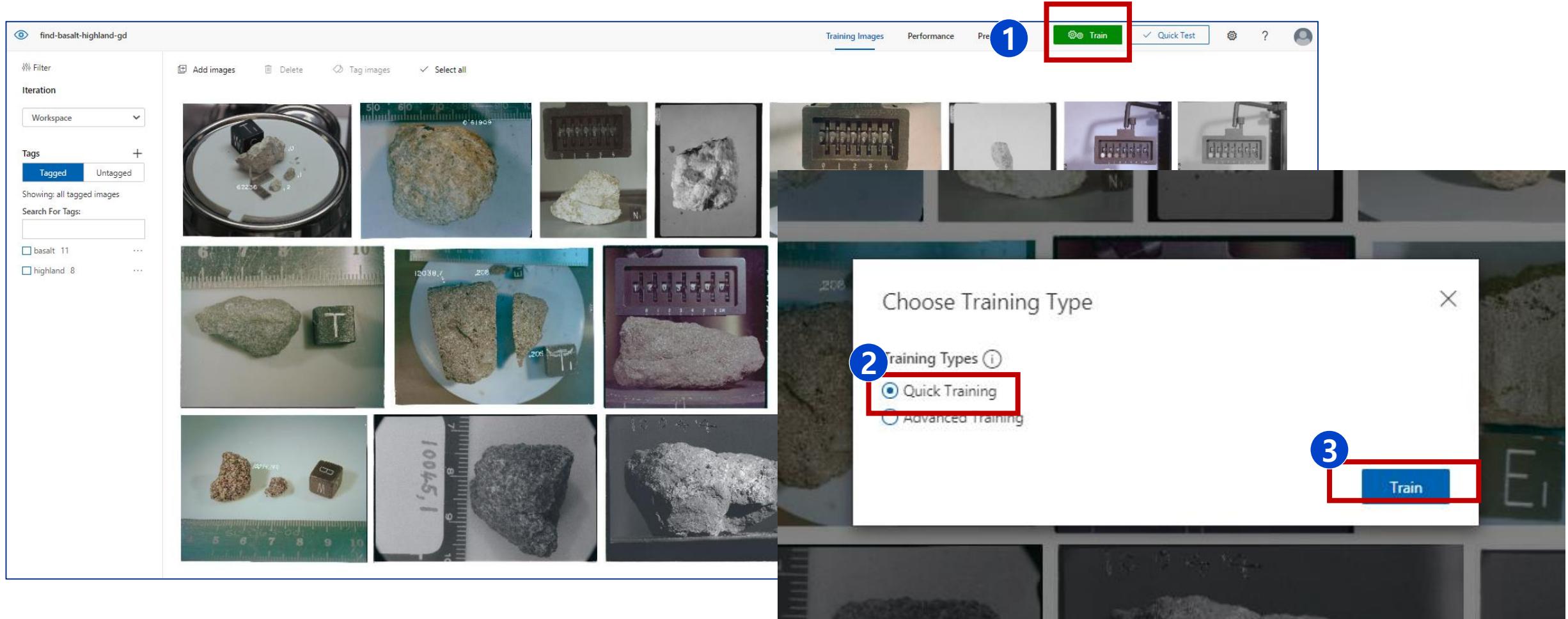
Training Images Performance Predictions Train Quick Test ?

Filter Iteration Workspace Tags Tagged Untagged Showing: all tagged images Search For Tags: basalt 11 highland 8

The screenshot shows a user interface for training a machine learning model. The title bar says 'find-basalt-highland-gd'. Below it are buttons for 'Add images', 'Delete', 'Tag images', and 'Select all'. A navigation bar at the top right includes 'Training Images', 'Performance', 'Predictions', 'Train' (highlighted in green), 'Quick Test', and help icons. On the left, there's a sidebar with 'Iteration' set to 'Workspace', 'Tags' (with 'Tagged' selected), and a search bar. Below that are filters for 'basalt 11' and 'highland 8'. The main area displays a 4x6 grid of 24 rock images. Each image is labeled with a small tag indicating its category. The first row shows various light-colored rocks. The second row shows darker, more weathered rocks. The third row shows a mix of light and dark rocks. The fourth row shows a mix of light and dark rocks. The overall layout is clean and organized, designed for efficient image review and labeling.

# 학습 - 빠른 학습 선택

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



# 학습 - 학습 결과 출력

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

The screenshot shows a machine learning training interface with two main sections: 'Iteration 1' and 'Iteration 2'.

**Iteration 1:** This section is currently active. It displays a progress bar for 'Iterations' set at 50%, a 'Probability Threshold' slider at 50%, and a status message 'Training...' with a last check time of '2021. 7. 28. 오후 3:04:59'. A blue sidebar indicates 'Iteration 1' is selected.

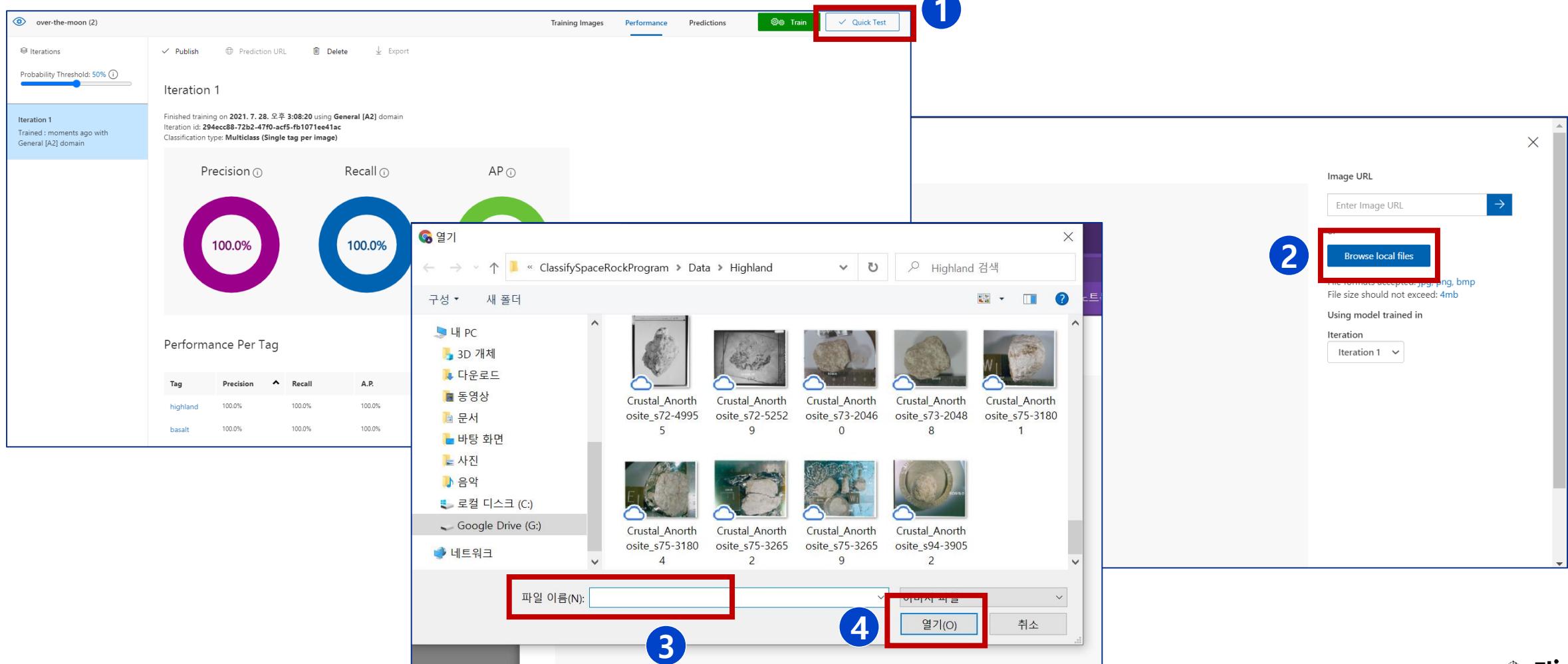
**Iteration 2:** This section is shown in a modal or expanded view. It displays a similar interface but with completed training information: 'Finished training on 2021. 7. 28. 오후 3:08:20 using General [A2] domain', 'Iteration id: 294ecc88-72b2-47f0-acf5-fb1071ee41ac', and 'Classification type: Multiclass (Single tag per image)'. Below this, three donut charts show 'Precision' (purple), 'Recall' (blue), and 'AP' (green), all at 100.0%. These three charts are highlighted with a red border. A table below shows 'Performance Per Tag' for 'highland' and 'basalt' with 100% values across all metrics and 30 and 27 image counts respectively.

Tag	Precision	Recall	A.P.	Image count
highland	100.0%	100.0%	100.0%	30
basalt	100.0%	100.0%	100.0%	27

# 테스트 – (1)

1 Custom Vision 포털의 오른쪽 위에 있는 빠른 테스트 단추를 선택한다.

2 3 4 학습에 사용하지 않은 이미지를 선택한다. 테스트가 즉시 수행된다.



## 테스트 – (2)

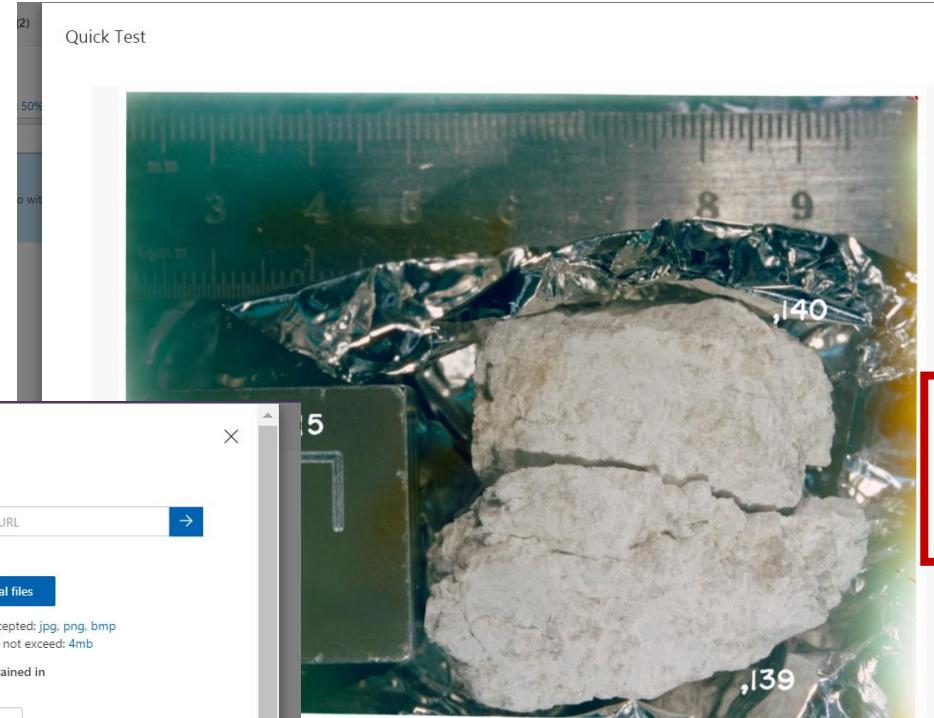


Image URL

Enter Image URL  →

or

Browse local files

File formats accepted: jpg, png, bmp  
File size should not exceed: 4mb

Using model trained in

Iteration

Predictions

Tag	Probability
highland	58.3%
basalt	41.6%

# 테스트 – (3)

Quick Test

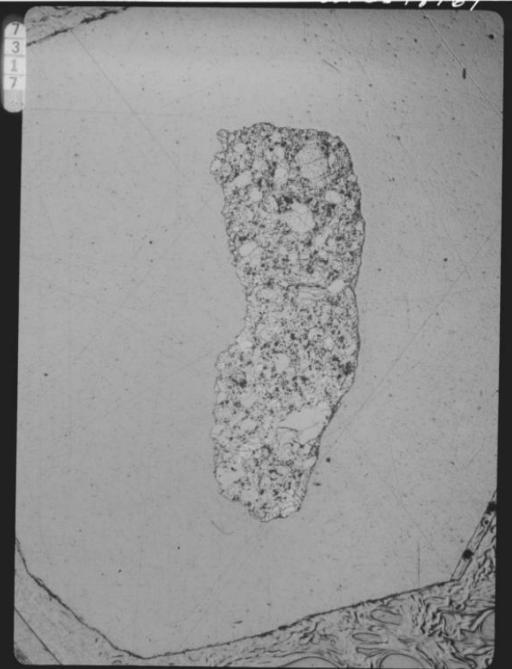


Image URL  
 Enter Image URL →  
or  
**Browse local files**  
File formats accepted: jpg, png, bmp  
File size should not exceed: 4mb

Using model trained in  
Iteration  
Iteration 1

**Predictions**

Tag	Probability
highland	55.3%
basalt	44.6%



Image URL  
 Enter Image URL →  
or  
**Browse local files**  
File formats accepted: jpg, png, bmp  
File size should not exceed: 4mb

Using model trained in  
Iteration  
Iteration 1

**Predictions**

Tag	Probability
highland	98.9%
basalt	1%

# 이번 시간에 배운 내용을 복습해 볼까요 ?



GD쌤

1. 달 암석 중에서 현무암과 고지대 암석을 이미지 분류하는 AI 모델을 커스텀 비전을 사용해서 만들어 보았습니다.
2. 현무암과 고지대 암석에 대한 서로 다른 사진을 최소 5장 이상 학습시켜야 합니다.
3. 이미지 분류 AI 모델은 많은 데이터로 학습시킬수록 정확하게 동작합니다.
4. 학습 데이터와 테스트 데이터가 중복되지 않도록 주의해야 합니다.
5. 커스텀 비전을 사용해서 다양한 아이디어를 사용해서 이미지 분류 AI 모델을 코딩하지 않고 쉽게 만들 수 있습니다.

# 퀴즈

---



퀴즈를  
풀어봅시다

1. 암석식별머신은 달 암석을 현무암과 무엇으로 분류하나요?

2. 커스텀 비전으로 이미지 분류 AI 모델을 만들 때 각 이미지당 최소 몇 개의 서로 다른 이미지를 학습시켜야 하나요 ?

3. 커스텀 비전은 이미지 인식을 통해서 개체 감지와 어떤 기능을 하나요?

4. 현무암과 고지대 암석 중에서 화학적 조성이 무거운 요소로 되어 있어 더 어둡게 보이는 암석은 ?

# 수업 마무리

---



지금까지 5회차 수업내용을 배워 보았습니다.

6회차, 7회차 수업은 커스텀 비전을 사용해서 번지를 찾는 개체 감지 모델과 이미지 분류 모델인 암석식별머신을 만드는 실습 영상입니다.

수고 많으셨어요. 감사합니다.

GD쌤