

# Prebuilt Model 자체 전처리 작업

## Azure AI Document Intelligence Prebuilt Receipt 모델 전처리 과정 조사

### 1. 조사 배경

Azure AI Document Intelligence(구 Form Recognizer)의 **Prebuilt Receipt** 모델은 영수증과 같은 특정 문서 유형에서 정보를 추출하는 데 사용됩니다.

본 보고서는 **Prebuilt Receipt** 모델이 입력 이미지에 대해 수행하는 전처리 작업을 확인하고자 작성되었습니다.

---

### 2. 공식 문서 및 자료 조사 결과

- **Microsoft 공식 문서:**

- Prebuilt Receipt 모델에 대한 API 문서, 기능 설명 등에서는 **\*\*전처리 과정(Preprocessing Steps)\*\***에 대한 **구체적인 언급이 없음**.
- 단, **\*\*디스큐잉(Deskewing)\*\***과 관련된 정보는 일부 확인됨:
  - API 응답에 포함된 **angle** 필드는 문서의 텍스트 방향(기울기)을 나타내며, **기울기 보정(deskewing)**이 이루어졌음을 시사.

- **유추 가능한 사항:**

- OCR 파이프라인에서 일반적으로 **디스큐잉은 마지막 전처리 단계**로 사용됩니다.
- 따라서, 디스큐잉이 수행된다면 **그 이전에 노이즈 제거, 대비 향상** 등 기본적인 전처리가 있을 가능성이 높지만, 이는 공식적으로 확인되지 않음.

- **비공식 자료:**

- 일부 **개발자 블로그나 포럼**에서는 디스큐잉 외에도 **노이즈 제거, 대비 향상** 등의 전처리 작업이 있을 것으로 **추정**.
  - 대표적으로:
    - [Rupal Yadav의 Medium 포스팅](#)
    - Microsoft Q&A 포럼 내 일부 답변
-

### 3. 공식 문의 진행 상황

- **Microsoft Azure Q&A 포럼**에 관련 질문을 등록하여 공식적인 답변을 요청하였음.
    - 질문 링크: [Inquiry about preprocessing steps in Azure AI Document Intelligence](#)
  - 문의 내용 요약:
    - Prebuilt Receipt 모델이 자동으로 수행하는 전처리 작업(예: deskewing, denoising, contrast enhancement 등)에 대해 **구체적인 작업 내용 및 범위를 문의**.
  - 현재 상태: 답변 대기 중.
- 

### 4. 결론 및 향후 계획

- 현재까지 공식적으로 확인된 전처리 작업:
  - **Deskewing (기울기 보정)** → **angle** 필드를 통해 확인 가능.
- 확인되지 않은 작업:
  - 노이즈 제거, 대비 향상 등 다른 전처리 작업은 **추정만 가능하며, 공식적인 확인은 불가**.
- 향후 계획:
  - 포럼 답변 확인 후 업데이트.
  - 필요 시, **\*\*Azure 기술 지원(유료 플랜)\*\***을 통해 추가 문의 진행.

## Azure AI Document Intelligence - Prebuilt Receipt 모델의 자동 전처리 기능

### ✅ 원문 질의 및 응답 요약

#### [질문]

I am currently working with the Azure AI Document Intelligence service, specifically the Prebuilt Receipt model, and I have a question regarding the preprocessing steps performed automatically by the service.

Could you please clarify the following:

- Does the Prebuilt Receipt model apply any preprocessing to input images, such as deskewing, denoising, contrast enhancement, or any other transformations?
- If so, could you provide details on which preprocessing operations are included?
- I noticed the 'angle' field in the API response, which seems to indicate some deskewing process, but I would like to confirm the exact scope of preprocessing handled by the service.

### [답변]

The Azure AI Document Intelligence Prebuilt Receipt model automatically applies several preprocessing steps to input images to optimize text extraction and analysis. These include deskewing, which is confirmed by the presence of the angle field in the API response indicating the rotation applied to correct skew. Additionally, the service performs internal denoising, contrast enhancement, and resolution normalization to improve OCR accuracy, although these operations are not explicitly exposed in the API output. These enhancements are handled automatically by the service, so users do not need to manually apply them before submission. The preprocessing ensures better handling of typical receipt issues such as skewed angles, low contrast, and image noise.

## 주요 내용 요약 정리

### 1. 자동 적용 전처리 항목

- **Deskewing (기울기 보정):**

API 응답의 `angle` 필드를 통해 확인 가능. 이미지가 자동으로 회전되어 정렬됨.

- **Denoising (노이즈 제거):**

OCR 정확도를 위해 내부적으로 적용되나, API 응답에는 표시되지 않음.

- **Contrast Enhancement (대비 향상) 및 Resolution Normalization (해상도 정규화):**

내부적으로 수행되며, 저조도/저품질 이미지를 개선함.

### 2. 사용자 작업 불필요

- 위 전처리는 **모두 자동 적용**되며, 사용자가 수동으로 별도 이미지 보정을 수행할 필요 없음.

### 3. 최적화 목적

- 일반적인 영수증 이미지의 문제점인 **기울기, 낮은 대비, 노이즈** 등을 효과적으로 처리하여 **OCR 인식 정확도 향상**.