

문서번호: PUB-TECH-RPT-2024-001

작성일자: 2024년 11월 15일

작성자: 기술전략팀 / 오지은 책임연구원

[1. 문서 개요]

본 문서는 산업용 인공지능 시스템 개발에 활용 가능한 오픈소스 기반 AI 프레임워크들을 기능, 안정성, 커뮤니티 지원 측면에서 비교 분석한 자료입니다. 본 비교 대상은 모두 공개 라이선스로 제공되며, 외부 기업 또는 연구기관에서도 자유롭게 활용 가능한 플랫폼으로 구성되었습니다.

[2. 분석 목적]

- 자사 개발 환경에 적합한 프레임워크 선정 시 참고 자료로 활용
- 타사 적용 사례 및 벤치마크 결과 공유
- 이후 PoC(Proof of Concept) 진행을 위한 기준안 제시

[3. 분석 대상 프레임워크]

프레임워크	라이선스	언어지원	기업 적용사례
TensorFlow	Apache 2.0	Python, C++	Google, Airbus
PyTorch	BSD	Python	Meta, Tesla
ONNX	MIT	Cross-platform	Microsoft, AMD

[4. 주요 비교 항목 및 결과 요약]

① 모델 구현 편의성

- PyTorch는 Pythonic한 설계와 직관적인 디버깅 기능으로 빠른 프로토타이핑에 유리
- TensorFlow는 다양한 고수준 API와 함께 정형화된 구조를 제공해 대형 프로젝트에 적합

② 운영 안정성 및 배포 도구

- TensorFlow는 TensorRT, TFLite 등 다양한 배포 옵션 제공
- ONNX는 다양한 프레임워크 간 호환에 특화되어 있으나 자체 최적화 도구는 제한적

③ 커뮤니티 및 생태계

- PyTorch는 학계 중심의 강력한 지원과 최신 논문 구현이 활발함
- TensorFlow는 산업계 및 모바일 환경 최적화에 강점

[5. 종합 결론 및 제언]

- 소규모 실험 및 연구용: PyTorch 추천
- 산업현장 운영 및 상용화 대상: TensorFlow 우선 고려
- 프레임워크 간 모델 이동성이 중요할 경우 ONNX 고려

[6. 참고 링크 및 라이선스 안내]

- PyTorch 공식 문서: <https://pytorch.org>
- TensorFlow 공식 문서: <https://www.tensorflow.org>
- ONNX 프로젝트: <https://onnx.ai>

※ 본 문서는 공개 기술자료로, 외부 기술 세미나 및 보고자료로 자유롭게 활용 가능합니다.