

제공된 board.xml (PYNQ-Z2)과 board.xml (ZYBO-Z7-20) 파일을 분석하여 두 보드의 차이점을 시트 형식으로 정리했습니다. 이 비교는 오직 제공된 **XML** 파일의 내용에만 근거합니다.

## PYNQ-Z2 vs. ZYBO-Z7-20 보드 파일 비교

구분 항목	PYNQ-Z2 (board.xml)	ZYBO-Z7-20 (board1.xml)	비고
제조사 ( <b>Vendor</b> )	tul.com.tw	digilentinc.com	제조사가 다릅니다.
보드 이름 ( <b>Name</b> )	pynq-z2	zybo-z7-20	보드 이름이 다릅니다.
파일 버전	1.0	1.2	ZYBO-Z7-20 파일의 버전이 더 높습니다.
<b>FPGA</b> 칩 ( <b>Part</b> )	xc7z020clg400-1	xc7z020clg400-1	동일한 <b>Zynq SoC</b> 를 사용합니다.
시스템 클럭 주파수	125 MHz	125 MHz	동일합니다.
슬라이드 스위치	2개 (sws_2bits)	4개 (sws_4bits)	ZYBO-Z7-20이 2개 더 많습니다.
<b>Pmod</b> 포트	2개 (pmoda, pmodb)	5개 (ja, jb, jc, jd, je)	ZYBO-Z7-20이 범용 확장성이 더 좋습니다.
주요 확장 커넥터	<b>Arduino</b> 및 <b>Raspberry Pi</b> 관련 인터페이스 다수 정의	정의되지 않음	PYNQ-Z2는 특정 생태계( <b>Arduino/RPi</b> )와의 연결에 특화되어 있습니다.
오디오 인터페이스	오디오 코덱용 <b>I2C</b> , <b>I2S</b> , 클럭	정의되지 않음	PYNQ-Z2 파일에만 오디오 관련

	인터페이스 정의됨		인터페이스가 명시되어 있습니다.
<b>Arduino/RPi</b> 전용 통신	- Arduino Shield I2C - Arduino SPI - Raspberry Pi I2C	정의되지 않음	PYNQ-Z2 파일은 특정 확장 보드를 위한 통신 인터페이스를 명시합니다.
<b>HDMI CEC</b>	hdmi_out_cec 인터페이스 정의됨	정의되지 않음	PYNQ-Z2만 HDMI CEC 제어 핀을 정의합니다.
푸시 버튼	4개 (btns_4bits)	4개 (btns_4bits)	동일합니다.
단색 LED	4개 (leds_4bits)	4개 (leds_4bits)	동일합니다.
<b>RGB LED</b>	2개 (6-bit GPIO 인터페이스)	2개 (6-bit GPIO 인터페이스)	동일합니다.

## 파일 분석 요약

두 XML 파일을 비교한 결과, 두 보드는 동일한 핵심 Zynq 칩과 기본 I/O(버튼, LED) 구성을 공유하지만, 확장성과 특화 기능에서 명확한 차이를 보입니다.

- **PYNQ-Z2**는 파일 내에 **Arduino**와 **Raspberry Pi** 커넥터에 대한 상세한 인터페이스(GPIO, I2C, SPI) 정의와 전용 오디오 인터페이스가 포함되어 있습니다. 이는 특정 생태계의 확장 보드를 바로 연결하고, 소프트웨어(PYNQ)를 통해 쉽게 제어할 수 있도록 설계되었음을 의미합니다.
- **ZYBO-Z7-20**은 Arduino나 RPi 같은 특정 규격 대신 **5개의 표준 Pmod** 포트를 제공하여 보다 범용적인 하드웨어 확장에 초점을 맞추고 있습니다. 또한 슬라이드 스위치가 **2개** 더 많아 사용자 입력의 자유도가 약간 더 높습니다.

결론적으로, PYNQ-Z2 보드 파일은 소프트웨어 중심의 빠른 프로토타이핑과 특정 하드웨어 생태계 활용에, ZYBO-Z7-20 보드 파일은 보다 폭넓고 유연한 하드웨어 설계에 적합한 구조를 가지고 있습니다.