입찰 납품장비 비교 의뢰
보고서

사용자의 추적 **PTZ** 카메라 비교 의뢰에 따라 작성

입찰,낙찰자와 ㈜바이탬은 연관이 없음을 알려드립니다.

추적카메라 비교

구분	(공고사양)	(제안사양)	비 고
제조사/제조국	▪ 중국	▪ /중국	동등
FEATURES	◻ 고품질 1080 이미지 센서 ◻ 1920x1080 1/2.8″ 고품질 HD CMOS 센서 ◻ 듀얼 렌즈 오토 트래킹 ◻ 최저조도 0.5Lux의 어두운 곳에서도 선명한 화질 ◻ 스텝 모터 매커니즘 : 저소음의 빠른 구동 ◻ 고감도 SNR 노이즈 억제 ◻ 2D/3D 노이즈 억제 기능 ◻ 저전력 슬립모드 지원 ◻ 400mW 저전력 슬립모드 지원 ◻ 한글 매뉴얼 제공 ◻ 리모콘 기본 제공 ◻ 20배 광학(옵티컬) 줌 / 10배 디지털 줌 ◻ 3G SDI 출력	◻ 고품질 1080 이미지 센서 ◻ 1920x1080 1/2.8″ 고품질 HD CMOS 센서 ◻ 듀얼 렌즈 오토 트래킹 ◻ 최저조도 **0.1Lux(B/W)**의 어두운 곳에서도 선명한 화질 ◻ 스텝 모터 매커니즘 : 저소음의 빠른 구동 ◻ 고감도 SNR 노이즈 억제 ◻ 2D/3D 노이즈 억제 기능 ◻ 저전력 슬립모드 지원 ◻ 400mW 저전력 슬립모드 지원 ◻ 한글 매뉴얼 제공 ◻ 리모콘 기본 제공 ◻ **20배 광학(옵티컬) 줌 / 12배 디지털 줌** ◻ 3G SDI 출력 **+ DVI 출력 + USB 출력** ◻ **강사 자동추적 카메라, 영역추적, 리모콘 PTZ 제어**	동등 동등 동등 동등 이상 동등 동등 동등 동등 동등 동등 동등 동등 동등 이상 동등 이상 동등

추적카메라 비교

구분	(공고사양)	(제안사양)	비 고
메인 카메라, 렌즈	□ 이미지 센서 : 1/2.8 inch high quality HD CMOS	□ 이미지 센서 : 1/2.8 inch high quality HD CMOS sensor	동등
	□ 수평 시야각 3.3°(tele) ~ 54.7°(wide)	□ **수평 시야각 2.9°(tele) ~ 59.5°(wide)**	동등 이상
	□ AV : F1.6 – F3.5	□ AV : F1.6 – F3.5	동등
	□ 디지털 줌 : 10X	□ **디지털 줌 : 12X**	동등 이상
	□ 최소 조도 : 0.5 Lux (F1.8, AGC ON)	□ 최소 조도 : 0.5 Lux (F1.8, AGC ON) / 0.1 Lux (B/W)	동등
	□ DNR : 2D & 3D DNR	□ DNR : 2D & 3D DNR	동등
	□ 화이트 밸런스 : Auto / Manual / One Push / 3000K / 3500K / 4000K / 4500K / 5000K / 5500K / 6000K / 6500K / 7000K	□ 화이트 밸런스 : Auto / Manual / One Push / 3000K / 3500K / 4000K / 4500K / 5000K / 5500K / 6000K / 6500K / 7000K	동등
	□ 포커스 : Auto / Manual / One Push focus	□ 포커스 : Auto / Manual / One Push focus	동등
	□ 노출 조정 / 셔터 속도 : Auto / Manual	□ 노출 조정 / 셔터 속도 : Auto / Manual	동등
	□ 백라이트 보정 : ON / OFF	□ 백라이트 보정 : ON / OFF	동등
	□ 다이나믹 레인지 : OFF / Dynamic level adjustment	□ 다이나믹 레인지 : OFF / Dynamic level adjustment	동등
	□ 비디오 조정 : Brightness, Color, Saturation, Contrast, Sharpness, B/W mode, Gamma curve	□ 비디오 조정 : Brightness, Color, Saturation, Contrast, Sharpness, B/W mode, Gamma curve	동등
	□ SNR : >55dB	□ SNR : >55dB	동등

추적카메라 비교

구분	(공고사양)	(제안사양)	비 고
파노라마 카메라, 렌즈	□ 이미지 센서 : 1/3 inch high quality HD CMOS sensor □ 유효 픽셀 : 2.1 megapixel □ 렌즈 : Manual Focus □ 화각 : 89.6°	□ 이미지 센서 : **1/2.8" Exmor CMOS (더 좋은 화질 제공)** □ 유효 픽셀 : **2.14** megapixel □ 렌즈 : Manual Focus □ 화각 : **Horizontal: 86°; Vertical: 52°**	**동등 이상** **동등 이상** **동등** **동등 이상**
PTZ 파라미터	□ 팬 / 틸트 각도 : ± 170°, -30° ~ +90° □ 팬 컨트롤 속도 : 0.1 ~ 60° / sec □ 틸트 컨트롤 속도 : 0.1 ~ 45° / sec □ 프리셋 속도 : 팬 - 100°/sec, 틸트 - 45°/sec □ 프리셋 메모리 : 255개 (리모콘 사용시 10개)	□ 팬 / 틸트 각도 : ± 170°, -30° ~ +90° □ 팬 컨트롤 속도 : 0.1 ~ **120°** / sec □ 틸트 컨트롤 속도 : 0.1 ~ **90°** / sec □ 프리셋 속도 : 팬 - 100°/sec, 틸트 - 45°/sec □ 프리셋 메모리 : **256개**	**동등** **동등 이상** **동등 이상** **동등** **동등 이상**
일반 사항	□ 보관 온도 : -10℃ ~ +60℃ □ 작동 온도 : -10℃ ~ +50℃ □ 원격 관리 : Remote Update, Remote Reboot, Remote Res	□ 보관 온도 : **-20℃** ~ +60℃ □ 작동 온도 : **0℃ ~ +40℃** □ 원격 관리 : Remote Update, Remote Reboot, Remote Res	**동등 이상** **동등 이하** **동등**
제품구성	■ 본체 ■ 전원 어댑터 ■ 리모콘 ■ RS232 케이블 ■ 한글매뉴얼	■ 본체 ■ 전원 어댑터 ■ 리모콘 ■ RS232 케이블 ■ 한글매뉴얼	**동등** **동등**

추적카메라 비교

구분	(공고사양)	(제안사양)	비 고
입력 / 출력 인터페이스	□ 비디오 인터페이스 : SDI, LAN □ 네트워크 인터페이스 : 100M network interface(10/100BASE-TX), VISCA over IP □ 이미지 스트림 : Double stream output □ 비디오 압축 포맷 : H.264, H.265 □ 컨트롤 프로토콜 : VISCA / Pelco-D/Pelco-P ; Baud Rate: 115200 / 9600 / 4800 / 2400bps □ 오디오 입력 인터페이스 : Audio IN - Double track 3.5mm linear input □ 오디오 압축 포맷 : AAC / MP3 / PCM □ 네트워크 프로토콜 : RTSP, RTMP, ONVIF, GB/T28181 □ 전원 아답터 : Input : AC110V, AC220V; Output: DC12V / 2A □ 입력 전압 : DC12V ± 10% □ 입력 전류 : 1.5A (최대) □ 소비 전력 : 18W (최대)	□ 비디오 인터페이스 : **3G-SDI / DVI-D / USB2.0** □ 네트워크 인터페이스 : 100M network interface(10/100BASE-TX), VISCA over IP □ 이미지 스트림 : Double stream output □ 비디오 압축 포맷 : H.264, H.265 □ 컨트롤 프로토콜 : VISCA / Pelco-D/Pelco-P ; Baud Rate: 115200 / 9600 / 4800 / 2400bps / **UVC** □ 오디오 입력 인터페이스 : Audio IN - Double track 3.5mm linear input □ **오디오 압축 포맷 : AAC** □ 네트워크 프로토콜 : RTSP, RTMP, ONVIF, **TCP, UDP** □ 전원 아답터 : Input : AC110V, AC220V; Output: DC12V / 2A □ 입력 전압 : DC12V ± 10% □ 입력 전류 : 1.5A (최대) □ 소비 전력 : **20W** (최대)	**동등 이상** **동등** **동등** **동등** **동등** **동등 이상** **동등** **동등 이하** **동등 이상** **동등** **동등** **동등** **동등 이하**
추적 특별 기능	■ 고정 줌 추적 (좌우 추적)	■ **오토 줌 추적 (상하좌우 추적)** ■ **판서 추적 모드 + 강사 추적 모드 동시 적용 가능**	

추적카메라 비교

구분	(공고사양)	(제안사양)
선정 사유 1	■ 고정 줌 추적 (좌우 추적)	■ 오토 줌 추적 (상하좌우 추적) ■ 판서 추적 모드 + 강사 추적 모드 동시 적용 가능 : PC강의, 판서강의, 혼합강의 등 다양한 강의형태에 대응이 가능한 추적 카메라 필요
선정 사유 2	■ 비디오 인터페이스 : SDI	■ 비디오 인터페이스 : 3G-SDI / DVI-D / USB2.0 : 줌,웹엑스 등 원격 강의 시 별도의 컨버터가 필요 없이 직접 USB 연결 가능 : 추적 영상 모니터링을 위한 DVI-D(HDMI) 제공
선정 사유 3	■ 제판매업체 다수 인증/등록 현황 검색결과	인증/등록 현황 검색결과
주요 사용처	근거 불명확으로 내용 삭제	

상호	기자재명칭	모델명	제조국가	날짜	인증/등록 상태
디지털제이케이	강사 추적 카메라	UV100S-T-S20	중국	2020-09-11	적합등록
(주) 디브이네스트	PTZ Camera	UV100	중국	2020-04-29	적합등록
서진에스앤티 (SEOJIN S&am...	CCTV CAMERA	UV100	중국	2018-03-14	적합등록
브이알텍 VRTEK	HD Conference Camera	UV100T	중국	2017-10-27	적합등록
(주)젠슨코리아	강사 추적 카메라	UV100S-T-S20	중국	2017-07-14	적합등록
(주)젠슨코리아	컨트롤러	UV1000	중국	2017-02-20	적합등록

상호	기자재명칭	모델명	제조국가	날짜	인증/등록 상태
주식회사 랩241	강사 추적 PTZ 카메라	Laby-LTC2	중국	2020-01-07	적합등록

USB 3.0 기반 3G-SDI 캡쳐카드 비교

구분	(공고사양)	(제안사양)	비 고
규격	◻ USB 3.0 호스트 인터페이스	◻ USB 3.0 호스트 인터페이스	동등
	◻ 3G-SDI, SMPTE-259/292/424 표준 SDI 규격 입력 (SDI 루프출력)	◻ 3G-SDI, SMPTE-259/292/424 표준 SDI 규격 입력 / HDMI 1.4a	동등 이상
	◻ 최대 1080p 60fps의 프레임 속도	◻ 최대 1080p 60fps의 프레임 속도	동등
	◻ 윈도우OS, 맥OS, 리눅스 호환	◻ 윈도우OS, 맥OS, 리눅스 호환	동등
	◻ 워런티 3년	◻ 워런티 3년	동등
Performance	비디오 포맷	비디오 포맷	
	◻ (HD) 1920 x 1080p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60 (HD) 1920 x 1080i 25 29.97 30	◻ (HD) 1920 x 1080p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60 (HD) 1920 x 1080i 25 29.97 30	동등
	◻ (HD) 1280 x 720p 50, 59.94, 60	◻ (HD) 1280 x 720p 50, 59.94, 60	동등
	◻ (SD) 625i 25 (SD) 525i 29.97, YCbCr, 4:2:2,10-bit	◻ (SD) 625i 25 ,(SD) 525i 29.97 ,YUV 4:2:2,8-bit	동등 이하
	◻ 2 채널, SDI 형식의 임베드 오디오, 48 kHz 샘플 레이트	◻ 2 채널, SDI 형식의 임베드 오디오, 48 kHz 샘플 레이트	동등
	◻ USB 3.0 / USB 2.0 UVC / UAC 지원	◻ USB 3.0 / USB 2.0 UVC / UAC 지원	동등
	◻ 5V USB 버스 파워,최대 6.5W , 안전 작동 온도: 0 ℃ ~ 40 ℃ , 저장 온도 : -40 ℃ ~ 60 ℃, ,작동 습도 : 10 % ~ 90 %	◻ 5V USB 버스 파워, 최대 6.5W , 안전 작동 온도: 0 ℃ ~50 ℃ ,저장 온도 : -20 ℃ ~ 70 ℃ , 작동 습도 : 5%~90%	동등 이상
선정 사유	■ 3G-SDI, SMPTE-259/292/424 표준 SDI 규격 입력 (SDI 루프출력)	■ 3G-SDI, SMPTE-259/292/424 표준 SDI 규격 입력 / : 입찰 규격보다 다양한 입력 (SDI / HDMI)	

스펙 분석 의견

- 최저 조도는 낮을 수록 좋은 사양임 > 동등 이상 확인
- 배율은 시야각 기준 35mm 환산각으로 배율의 기준점을 설정함 본 스펙은 양쪽 제품 모두 35 mm 환산각이 명기 되어 있지 않은관계로 전문 테스트를 해야 판단 가능함.
- 다만 10배의 동등 스펙이고 시야각 디지털 줌이 2x 가 더 해져 있는 스펙으로 볼 때 > 동등 이상으로 확인
- 수평 시야각이 텔레에서 각도로 명기하는 것은 의미가 없음. 마찬가지로 35mm 환산각이 명기되어져야 함에도 양쪽 장비 모두 각도로 표현함. 양쪽 장비 모두 사용성에있어서 특별한 문제가 될 것으로 보여지지 않음 > 기준점이 명기 되지 않았으므로 비교 의미가 없는 스펙
- 이미지 센서는 1/3 < ½.8 인치가 더 크므로 큰것이 높은 스펙임 > 동등이상 확인
- 카메라는 픽셀이 많을 수록 높은 스펙임 > 동등이상 확인
- 프리셋 메모리는 0부터 세느냐 1부터 세느냐의 차이로 둘다 255개로 보여짐 > 동등 스펙으로 확인
- 온도는 보관 온도가 더 낮고 작동온도는 더 높다. 작동온도는 스펙이 낮을 수록 좋으므로 > 동등이하로 판단 , 다만 동등이하라도 사용환경이 0도 이하일 수 없고 실제 제품을 작동시키는 순간 열이 발생하여 사용 온도는 문제가 되지 않을 것으로 판단.

스펙 분석 의견

- 인터페이스 차이는 **LAN** 이냐 **DVI + USB** 냐는 상황에서 **USB / LAN** 중 누가 더 높은 사양이냐라는 문제이다. 이는 높고 낮음이 아니라 사용성에 비추어 알맞은 인터페이스를 사용하는 것이다. **USB** 에 추가 적으로 **DVI** 출력이 있고 **USB** 가 학습 상황에서 **OBS** 등 인터페이스와 다이렉트로 연결할 수 있는 **UVC** 기능을 지원하는 장점을 고려한 다면 **USB**가 유리하다. 따라서 본 스펙은 추가적인 **DVI** 까지 고려한다면 동등 하다고 볼 수 있다.
- 오디오 포맷 **>** 동등 이하로 판단.
- 사용전력 **18W , 20W** 의 차이 **:** 카메라는 성능이 높을 수록 동일 브랜드 에서도 와트**W** 전력이 높아지는게 당연함. **20W**의 전력은 동등이상 제품임으로 전력이 높아진 것이므로 **>** 동등이상 제품스펙으로 판단
- 강사 추적은 강사 움직임에 따라 화각이 변화 하므로 화면 구도를 맞추기 위해서 상하 자동 조절은 필수 **(**예**:** 강사가 카메라와 가까워진 경우 얼굴 구도를 맞추기 위해 틸트 동작이 매우 중요하다 **) >** 매우 상회하는 스펙으로 확인.
- 제안 카메라의 판서 추적 기능 **>** 판서와 강사를 인식하는 기능은 교육에서 매우 중요한 기능으로 판서를 넘어가지 않도록 카메라가 판서를 인식해야 시청자가 원할한 서비스를 받을 수 있다. **>** 매우 상회하는 스펙으로 확인
- 강의용 카메라에서 **USB** 스펙은 별도 컨버터 없이 **Zoom, OBS** 등에 다이렉트로 연결되므로 매우 유용한 추가 사양이다 **>** 동등이상의 스펙으로 확인.

스펙 분석 결론

- 두제품의 세부사항을 검토 결과 **:** 제안 제품 비교 판단**.**
  1. 세부 스펙은 **1**가지 를 제외하고 대부분 동등 이상의 스펙으로 판단됨**.**
  2. 인터페이스 측면에서 교육 시장에서 **USB** 를 통안 **UVC** 기능을 지원한다는 점은 매우 유리함**.**
  3. 강사 추적기능을 집중할때 필수적인 요소인 상하 운동 추적 기능과 판서 인식 기능은 전반적인 스펙에서 가장 중요한 활용 스펙이라고 판단됨
  4. 본 카메라의 두가지 제품을 스펙상 비교한 결과 강사 추적용 목적으로 스펙을 비교해본다면 제안한 제품의 스펙이 전반적으로 운영성 **,** 활용성에 있어서 기존 입찰 스펙을 상회한다고 판단됨**.**
  5. 컨버터 파트
  하나의 **SDI** 입력 그리고 입력된 신호를 바이패스 출력 기능이 있는 제품과 **SDI / HDMI** 입력을 받을 수 있는 제품과는 비교하기 어려움**.**
  소비자에 따라서 **SDI** 와 **HDMI** 입력을 높이 평가할 수 있음**.**
  색 재현력 파트에 있어서 **4:2:2 10bit** 가 높기는 하나 줌과 같은 프로그램들이 **4:2:2 10bit**를 대다수 지원하지 않기 때문에 효용성은 거의 없어 보임**.**

㈜ 바이탬 **(**인**)**