

2006. 7

July

| 광 | 학 | 단 | 신 |

한국광학기기협회 소식

한국광학기기협회, 제1차 광학산업 협의회 개최

- 광학분야 중장기 로드맵 수립 및 R&D과 제발굴 집중 논의 -

광학산업 발전을 위한 중장기 로드맵 수립과 광학분야 R&D과제발굴을 위한 협의회가 구성되어 국내 광학산업계에 큰 활기를 불어 넣을 것으로 보인다.

한국광학기기협회(회장·이중구)는 지난 5월 2일 함지박에서 관련업계 관계자들을 초청, 제1차 광학산업 협의회를 갖고 광학선진국을 향한 야심찬 프로젝트에 돌입했다.

제1차 광학산업 협의회는 지난 3월 24일 협회 이중구 회장이 취임 인사에서 밝힌 바 대로 국내 광학산업 및 업체들이 공동 발전을 위해 업종별 협의회를 구성하여 운영하겠다는 적극적인 의지의 반영으로 협회 집행부의 기획 하에 진행되었다.

이 자리에는 광학렌즈부품업체 18개사, 사무기기업체 4개사, 레이저업체 4개사에서 개발팀 및 연구소 팀장급 이상의 실무자들이 참석한 가운데 업종별 협의회 구성과 관련한 제반 사항을 논의하는 시간을 가졌다.

이날 회의에서는 광학산업 발전을 위하여 중장기 로드맵 수립과 R&D과제 발굴에 초점이 맞춰졌다.

현재 광학산업분야에서 광통신 및 LED는 광주 광산업진흥회에서 주력하고 있지만 전통광학, 레이저응용, 사무기기 분야는 정부의 지원육성계획에서 누락되어 있어 우리협회에서 관심을 갖고 집중 육성 발전시켜야 한다는 것에 대해 참가업체들은 깊이 공감하고 중장기 로드맵 수립의 필요성에 대해서 의견을 같이 했다.

이를 위해 협회에서는 『광학산업 발전전략위원회(가칭)』 구성을 통해 업계의 다양한 의견을 수렴하여 광주와는 차별화된 로드맵을 수립해 나가기로 했다. 기획위원회 구성은 광학렌즈, 레이저, 사무기기 분야와 관련하여 연구소 1인, 학계 1인,

업체 2인 등 분야별 4인으로 구성하되 광학분야 전체적으로는 최소 10~15명 내외로 기획위원회를 구성하여 향후 매출 극대화가 기대되는 품목군에 초점을 맞춰 로드맵을 구성해 나가기로 협의했다. 이날 참가업체에서는 이와 관련하여 다양한 유망 분야에 대한 의견을 내놓았는데, 반도체, 디스플레이, PCB 분야에 광학을 응용하는 쪽으로 의견이 맞춰졌다.

이 자리에서는 발전협의회 위원구성에 관해서도 다양한 의견이 오고간 가운데 세부 내용 및 향후 일정은 협회에서 기획위원회가 구성되는 대로 추진해 나가도록 하고, 별도 광학산업 발전협의회를 위한 분야별 협의회를 개최하여 업계 의견을 수렴한 뒤 정부 측에 건의하기로 했다.

한편, 광학산업발전을 위한 중기거점 R&D과제발굴과 관련하여 부품→모듈→세트(Set) 메이커→최종 수요자(End User)로 이어지는 클러스터를 구성하여 대형과제를 도출하자는 데에 의견이 모아졌다. 이와 관련하여 이 자리에서는 '디스플레이용 대구경 노광광학계 개발', '사무기기 LSU 컬러렌즈 개발' 등의 과



▶제1차 광학산업 협의회가 협회 주최로 관련 업계 담당자를 초청한 가운데 지난 5월 2일 오후 4시부터 함지박에서 열렸다.



▶이오테크닉스 김남성 전무가 효율적인 협의회 구성 및 로드맵 수립에 관한 의견을 발표하고 있다.

제제안이 있었다.

협회에서는 과제발굴을 위해 회원사를 대상으로 수요조사 및 제안서를 접수받아 이를 근거로 개별 사안에 대해 별도 T/F팀을 구성하여 기획보고서 작성을 진행해 나갈 계획이다.

협의회 참석자 명단(총 25명, 무순)

〈초청강사〉

연세대 한재원 교수

〈광학렌즈업체〉

삼성테크윈(주) 심상걸 차장, 범광기전(주) 이각현 이사, 부원광학(주) 박충선 연구소장, 서울광학산업(주) 이임영 이사, 프로옵틱스 정진호 연구소장, (주)이오시스템 박성천 과장, (주)산주 최태학 주임, (주)한광옵토 박진현 대리, (주)캐리마 이병국 대표, (주)현기 김구철 이사, (주)유남옵틱스 김연우 이사, 해성옵틱스(주) 강우영 이사

〈레이저업체〉

(주)이오테크닉스 김남성 전무, 하나기술(주) 신희원 이사, (주)한광 강성훈 과장, (주)오리엔트엠지 이상매 연구원

〈사무기기업체〉

한국후지제록스(주) 최재봉 팀장, (주)캐논코리아비즈니스솔루션 이창주 부장, 천대운 대리, (주)신도리코 송장윤 차장

〈한국광학기기협회〉

이택희 부회장, 박흥재 과장, 이상현 과장, 박지연 기자

한국광학기기협회, 이중구 회장과 임원사 대표간 상견례 개최

- 협회 활성화 및 회원사 발전방안 논의 -

한국광학기기협회 이중구 회장은 지난 5월 9일 강남역 소재 음식점에서 협회 임원사들과 상견례를 갖고 협회 및 광학산업 현안에 관해 의견을 교환하는 자리를 마련했다.

취임이후 협회 임원사와 첫 모임을 갖은 자리에서 이중구 회장은 다시 한번 협회 활성화 및 회원사 발전도모를 위해 협회를 주축으로 회원사들의 적극적인 참여와 협조를 당부했다. 또한 취임사를 통해

이미 언급한 바 있는 국내 광학산업계의 공통 애로기술과 사업화가 가능한 첨단 기술개발 과제를 도출하여 다양한 정책 대안 개발 및 대정부 정책건의 활동에 최선의 노력을 기울일 것을 다짐했다.

이와 관련하여 협회 박흥재 과장은 앞서 5월 2일 개최한 ‘제1차 광학산업 협의회’ 개최와 관련한 경과보고를 통해 광학산업 발전위원회 결의와 함께 광학산업 발전전략 로드맵 수립, 기획위원회 구성 후 과제별 회원사 참여 유도 방안, 차기 중기거점 사업 과제 발굴과 관련하여 현재 협회에 접수된 과제 내용 등에 관해서 소개했다.

협회주관의 광학산업 협의회 구성과 관련하여 임원사에서는 깊은 관심을 표명하며 다양한 의견을 제시했다.

하나기술에서는 레이저업체의 경우 일찍부터 자생적인 위원회가 구성되어 잘 운영되고 있는 점을 들어 “이번 기회에 다른 광학분야에서도 위원회가 구성되어 활발하게 운영되어야 할 것”이라고 말했다. 이오시스템과 해성옵틱스에서는 “위원회



▶한국광학기기협회의 이중구 회장(사진 왼쪽)이 지난 5월 9일 강남역 소재 음식점에서 취임이후 협회 임원사들과 첫 상견례를 갖고 협회 및 광학산업 현안에 관해 의견을 교환하는 자리를 마련했다.



▶협회주관의 광학산업 협의회 구성과 관련하여 임원사에서는 깊은 관심을 표명하며 다양한 의견을 제시했다.

를 산업계에만 국한시킬 것이 아니라 한국광학회와 적극적인 교류를 통해 학계 전문가들도 동참시켜야 할 것”이라며 “산업기술대학교 등과 같은 광학분야의 학과와 교수진의 자문도 적극적으로 받아야 할 것”이라고 말했다.

한편, 캐리마에서는 대기업과 중소기업간의 협력체제 구축이 절실하고 무엇보다 분야별 업종별 유대강화의 필요성에 대해 강조했다. 또한 “협회에서 주관하는 전시회를 비롯하여 유사 전시회들이 많은데 이를 통합하여 종합박람회로 변모시켜 바이어 유치를 통해 수출극대화를 도모해야 한다”고 말했다.

이중구 회장은 “국내 광학산업 및 업계 발전을 도모하고자 이미 캐논사에 일본의 신기술 및 선진과제에 대해 전문가 자문과 조사연구 등에 관해 협조를 부탁한 상황이다”며 “사업계획 및 개발연구과제를 업계가 힘을 모아 수립해야 할 것”이라고 강조했다. 또한 협회에서는 먼저 T/F 구성을 통해 사업을 준비하면서 정부기관에서 승인 받을 수 있도록 적극 추진해 나갈 것을 당부했다.

한편, 짧은 시간이지만 임원사들과 함께 자리하여 의견을 교환한 이중구 회장은 향후에는 광학산업발전위원회 및 협회주관의 모든 회의를 굳이 협회가 아닌 업체를 순환하면서 개최하는 방안을 집행부에 당부했다.

상견례 참석자 명단(무순)

삼성테크윈(주) 이중구 대표(한국광학기기협회 회장), 삼양옵틱스(주) 문영기 대표, (주)이오테크닉스 이상길 상무, (주)캐리마 이병국 대표, (주)산주 김기철 부장, 캐논코리아비즈니스솔루션(주) 김천주 기획이사, 부원광학(주) 박형기 대표, (주)이오시스템 이원승 대표, 하나기술(주) 김도열 대표, 한국전광(주) 송지홍 이사, 해성옵틱스(주) 강우영 이사, (주)한광옵토 노원복 대표

광학신상품

삼성전자(주), 포토 출력 강화 복합기와 프린터 출시

삼성전자(대표·윤종용)가 포토 출력을 강화한 잉크젯 복합기와 프린터를 출시했다.

출력·스캔·복사 기능을 제공하는 'SCX-1450'은 흑백 분당 20장, 컬러 분당 13장의 출력 속도와 4800×1200dpi의 해상도를 지원해 고화질의 사진 출력이 가능하다. 복합기는 픽트 브리지 기술로 PC 없이 디지털 카메라·디지털 캠코더·카메라 폰과 직접 연결해 이미지를 바로 출력할 수 있다. 포토숍 등 그래픽 작업에 익숙하지 않은 사용자도 모자이크 처리, 적목 현상 교정, 메이크업 효과 등 쉽고 편하게 포토 편집이 가능한 '스마트 쓰루' 프로그램을 제공한다.

'MJC-6700'은 SCX-1450과 마찬가지로 흑백 분당 20장, 컬러 분당 13장의 빠른 출력 속도와 4800×1200dpi의 높은 해상도를 지원한다. 포토 쓰루 프로그램을 함께 제공해 쉽고 간편하게 사진을 편집하고 콤팩트한 디자인으로 공간 활용도가 높다.



▶삼성전자에서 선보인 복합기와 프린터 제품들

삼성전자(주), 동급 최소형 레이저프린터 출시

삼성전자(대표·윤종용)가 5.6kg 무게의 동급 최소형 흑백 레이저프린터 'ML-2510 시리즈'를 출시했다. 이 제품은 설치 장소에 제약이 많은 중소형 사무실 환경을 고려한 모델로 분당 최대 24장 고속, 1200dpi 고해상도 출력이 가능하다. 특히 ML-2571N 모델은 네트워크 카드·2MB 메모리와 자체 네트워크 프로그램 '싱크쓰루'를 지원해 여러 사람이 함께 사용하는 사무실 환경에 적합하다. 또 250장의 급지가 가능한 트레이를 장착하고 엽서와 봉투부터 A4까지 다양한 용지 출력을 지원한다. 재부팅 없이 네번의 클릭만으로 손쉽게 설치가 가능하며 전면부 조작만으로 종이 걸림을 제거할 수 있다.



▶삼성전자에서 새롭게 선보인 최소형 레이저프린터

삼성테크윈(주), 클래식 디카 'X85' 출시



▶삼성테크윈의 클래식한 분위기의 디카 'X85'

삼성테크윈(대표·이중구)이 필름 카메라와 같은 복고풍 디자인이 특징인 디지털 카메라 'X85'를 출시했다. 이 제품은 클래식한 외관이지만 차세대 인터페이스 규격인 HDMI 기술을 세계 최초로 적용해 HDTV에서 고화질로 사진을 감상할 수 있다. 광학 5배줌을 지원하는 슈나이더 렌즈가 탑재됐으며 와이드 촬영도 할 수 있다. 해상도는 800만 화소며 2.5인치 LCD가 장착됐다.

삼성테크윈(주), 고해상도 Day&Night 스피드돔 카메라 2종 출시

삼성테크윈(대표·이중구)은 고해상도 광학스피드돔 카메라 2종(모델명: SPD-3000/2300)을 출시했다고 밝혔다.

새롭게 선보인 'SPD-3000/2300'은 각각 30배, 23배의 고속 A/F 줌렌즈를 장착하여 10배 디지털 줌과 함께 최대 300배, 230배까지 선명하게 확대할 수 있어 수십 미터 이상 떨어진 원거리의 출입자 식별이나 차량 번호의 확인이 가능하다. 또한 고성능 CCD 센서와 WⅢ 통합 DSP 칩의 결합으로 520TV본 이상의 높은 수평 해상도를 구현하여 피사체의 디테일과 색감이 살아 있는 깨끗한 영상을 자랑하는 것이 특징이다. 자동 필터전환 방식(ICR: Infrared Cut filter Removal)의 고성능 Day&Night 기능을 내장하여 야간에는 자동으로 IR Cut 필터를 제거하여 570TV본의 B/W 이미지를 구현함으로써, 야외주차장이나 산업 시설 외곽 지역에서도 24시간 고화질 영상 감시가 가능하다.



▶삼성테크윈에서 선보인 고해상도 광학 스피드돔 카메라

캐논코리아비즈니스솔루션(주)

고속 복합기 2기종 출시

캐논코리아 비즈니스솔루션(대표 · 김대곤)이 전문 출력소와 대기업을 겨냥해 고속 출력 복합기 ‘이미지 러너 iR 7105/7095’ 2개 모델을 출시했다. 이 제품은 A4 용지를 기준으로 분당 105매 출력 속도와 복사 · 스캐너 · 프린터 기능을 갖췄다. 인쇄용에 맞게 문서 정합, 표지 삽입, 야교폴 접착, 종이 재단, 적재까지 공정을 일괄 자동화해 책자와 두꺼운 매뉴얼은 물론 팜플릿과 판촉용 DM도 제작하고 정교한 트리밍과 스테이플 작업을 통해 제작물 완성도도 크게 높였다. 고성능 화상 처리 칩과 4 빔 레이저 기술로 1200dpi의 고해상으로 출력하고 높은 내구성을 자랑하는 아몰피 실리콘 감광 드럼과 용지의 중복 이송을 감지하는 기능을 탑재했다. 또 사용자가 다양하고 복잡한 기능을 손쉽게 조작하고 기기 상황, 에러 발생 정보 등을 10.4 인치 대형 컬러 액정 패널을 통해 확인할 수 있어 작업의 신속성도 높였다.



▶캐논코리아비즈니스솔루션에서 선보인 고속 복합기 ‘이미지 러너 iR 7105’

한국후지필름(주)

ISO 3200 지원 디카 ‘파인픽스 F30’ 출시

한국후지필름(대표 · 유창호)이 콤팩트 카메라로는 세계에서 최초로 ISO 3200을 지원하는 디지털 카메라 ‘파인픽스 F30’을 출시했다.

이 제품은 제 6세대 수퍼 CCD허니컴을 탑재해 세계 최초로 630만 풀 화소로 ISO 3200 구현이 가능하며 후지필름만의 더블 노이즈 리덕션 기술을 통해 고감도에서 발생될 수 있는 노이즈를 현저히 줄여 선명한 고화질 이미지를 얻을 수 있다고 회사 측은 소개했다. 또한 피사체의 위치와 카메라와의 거리, 밝기 등을 지능

적으로 판단해 해당 장면이 가장 알맞은 빛의 양과 감도를 자동 조절하는 ‘인텔리전트 플래시’ 기능을 갖추고 있어 촬영 장소의 분위기를 자연스럽게 사진에 담을 수 있고 흔들림 방지 모드로 고감도를 이용한 피사체의 흔들림이나 손떨림 현상을 최소화했다고 덧붙였다.

이 제품은 대용량 배터리와 절전설계로 한번 충전에 약 580매 촬영이 가능, 여행이나 외출 시 안심하고 촬영할 수 있다. 액정모니터에는 PC나 TV 액정 디스플레이에 사용되는 고기능 필름인 CV필름을 채용, 빛의 반사를 막아줘 야외 촬영시 촬영 이미지를 선명하게 확인할 수 있다.



▶한국후지필름에서 선보인 고감도 디카 ‘파인픽스 F30’

회원사 동정

신규회원 가입-특별회원(1개 사)

(주)세비엘(CBL)

- 대표 : 김현주
- TEL : 1588-4749
- FAX : (02)734-9827
- 주소 : 서울시 종로구 인사동 43번지 대일빌딩 902호
- 홈페이지 : cblens.co.kr
- 주요 품목 : 카메라 화이트 밸런스 렌즈

(주)라이다텍, (주)이엔쓰리로 사명 변경

라이다 및 확산모델기술을 기반으로 환경, 산업, 국방 분야 컨설팅 업체로 잘 알려진 주식회사 라이다텍이 지난 6월 2일

주식회사 이엔쓰리(대표 · 김승우)로 새롭게 태어났다.

이엔쓰리(EN3)는 “Environment”, “Energy”, “Engineering” 등 3개의 EN을 뜻하며 환경과 에너지 분야에 최첨단 공학기술을 접목하여 21세기 환경의 시대를 선도할 비전으로 지난 2000년 5월 설립된 회사이다.

현재 이엔쓰리에서는 토양, 지하수 환경오염복원 분야의 독보적인 기술력을 바탕으로 오염부지 진단 · 평가 및 예측, 정화설계 및 복원, 사후관리 사업을 추진하고 있는 가운데 금번 라이다텍과의 합병을 통해 환경산업발전에 주도적으로 앞장설 계획이다.

이엔쓰리의 본사 주소는 서울시 강남구 논현동 267-2번지 동천빌딩 4층, 전화 02-540-0342, 팩스 02-540-0935, 홈페이지 www.en3.co.kr 이다.

삼성테크윈(주)

디지털 SLR 평생 무료 초점조정 및 CCD 청소서비스 실시

삼성테크윈(대표 · 이중구)은 국내최초로 개발 출시한 디지털 SLR 카메라 ‘GX-1S/L’에 대하여 평생 동안 무료로 초점조정 및 CCD청소 서비스를 실시한다고 밝혔다. 삼성 디지털 SLR를 구입한 고객은 초점조정에 문제가 생기거나 CCD에 이물질이 묻었을 경우 가까운 서비스센터를 방문하면 무료로 서비스를 받을 수 있다.

선광전자(주), (주)휴바이론으로 사명 변경

올해 초 생물농약 및 친환경 농자재를 생산 판매하는 주식회사 바이코시스를 자회사로 맞이한 바 있는 선광전자가 주식회사 휴바이론으로 사명을 변경하며 ‘제2의 창업’을 선포했다.

휴바이론(대표 · 박재성) 관계자에 따르면 “주식회사 바이코시스를 자회사로 맞이하여 기업경쟁력을 확보하고 인간적이고 환경친화적인 기업 이미지로 거듭나기 위해 휴바이론으로 사명을 변경했다”고 밝혔다.

휴바이론은 사명 변경과 함께 홈페이지도 새단장을 했다. 'www.huviron.com'를 통해 새롭게 변신한 휴바이론의 소식을 접할 수 있으며 기존 홈페이지 주소인 'www.koreacctv.com'에서도 만나볼 수 있다. 전화번호와 주소는 기존과 동일하다.

(주)준시스템

하이티 공식 A/S센터 인증기념, 7월 말까지 포토프린터 가격행사

준시스템(대표·조재명)이 지난 5월 대만 하이티 사가 인증하는 공식 A/S센터(Certified Repair Center)로 지정된 것을 기념해 7월 말까지 포토프린터 '64DL'의 가격인하 행사를 실시한다고 밝혔다. 행사 기간 중 증명사진 출력용 포토프린터 '64DL'을 99만원에 판매하고 '100Photo Kid' 2박스(시가 80만원)를 무료로 제공할 계획이다.

(주)캐리마

수출유망중소기업으로 선정

캐리마(대표·이병극)가 지난 5월 중소기업청이 선정한 '2006년도 수출유망중소기업'에 선정됐다고 밝혔다.

중소기업청에서는 매년 성장 가능성 높은 중소기업을 발굴, 선정하여 수출유관기관의 각종 우대지원을 통해 수출중소기업으로 육성하고 있다. 수출유망중소기업으로 선정된 업체에는 중앙행정기관 및 산하기관, 수출지원기관, 금융기관, 유관단체 등 22개의 수출지원 기관에서 실시하는 소관시책에 대해 우선적으로 지원받을 수 있으며, 중소기업청의 개별 전시회 참가, 수출기업화 사업 우선 선정, 중소기업진흥공단의 수출금융자금지원, 대한무역투자진흥공사의 수출구매상담회 개최 시 우선지원 등 다양한 혜택을 받을 수 있다.

이 회사는 지난해 말 스포츠조선이 주최한 '2005 소비자 선정 경영대상'을 수상한데 이어 올해 초 산업자원부가 주관한 차세대 세계일류상품 및 생산기업으로 선정되는 등 초일류기업을 향한 탄탄한

내실을 다져나가고 있다.

한국후지제록스(주)

ING생명과 XOS비즈니스 조인식 가져



▶론 반 오이엔 ING생명 사장(왼쪽에서 두 번째)과 손문생 한국후지제록스 사장(왼쪽에서 세 번째)이 참석한 가운데 지난 5월 8일 ING생명 본사에서 'XOS' 비즈니스 계약 조인식을 가졌다.

한국후지제록스(대표·정광은)는 ING생명과 TPM 일환으로 '제록스 오피스 서비스(XOS) 계약'을 체결했다고 밝혔다. 이번 계약으로 ING생명은 앞으로 3년 동안 586대 복사기·프린터·복합기 장비를 302대로 줄여 경비 절감과 생산성을 높이게 된다. 또 ING생명 본사에 집중 출력실을 구축해 대량 출력물을 'WOS'를 통해 한곳으로 모아 출력·제본·배포까지 한 번에 이뤄지게 시스템을 구축한다. 특히 고객사가 갖고 있는 모든 사무기기의 위치·IP주소·출력량 등을 점검하는 프로그램 'XDM'을 통해 장비 상태를 실시간으로 확인하고 모든 직원의 프린터 출력 현황을 집계한다.

금번 조인식을 갖기까지 한국후지제록스는 지난해 2월 ING생명 IT부서와 미팅을 시작으로 사무 환경 개선에 착수한 데 이어 지난 3월 ING생명 본사와 전 지점을 대상으로 파일럿 테스트와 교육이 실시돼 이번에 본계약을 하게 됐다고 밝혔다. 그동안 종합프린팅관리(TPM)와 관련해 다양한 서비스가 나왔지만 대규모 계약이 성사되기는 이례적이다.

이 회사 손문생 사장은 "오피스 장비의 효율적인 관리로 기업의 생산성을 높이는 것에 고객들의 관심이 모아지고 있다"며 "이번 계약을 시작으로 기업들이 XOS 비즈니스에 박차를 가하여 최상의 종합

사무환경 컨설팅을 서비스하는 기업으로 거듭 나겠다"고 말했다.

한국후지제록스(주)

자사 디지털 인쇄기로 선거 투표용지 출력

한국후지제록스(대표·정광은)는 지난 5월 31일 지방선거에서 사용되는 투표용지를 자사제품을 이용해 출력했다고 밝혔다.

이 회사에 따르면 5월 초 선거관리위원회로부터 품질, 오류율 등에 관한 테스트에서 우수한 평가를 받아 디지털 인쇄기 'DT6180/180HLC, DocuPrint180'을 통해 2천750만 장의 투표용지를 출력했다. 금번 한국후지제록스의 디지털 인쇄기를 통해 투표용지를 출력함에 따라 기존에 읍셋 인쇄시 출력 오류율이 30% 이상이었던 것에서 10% 이하로 떨어지는 등 상당 부분 시간과 비용이 절감된 것으로 나타났다.



▶5.31 지방선거에서 사용된 한국후지제록스의 디지털 인쇄기

(주)휴비츠

안경렌즈 가공 특허 취득

휴비츠(대표·김현수)는 안경 렌즈 가공장치 및 방법에 대한 특허를 취득했다고 밝혔다. 이번 특허는 가공이 끝난 안경 렌즈의 모서리를 깎기 위한 렌즈 가공기의 장치 및 방법에 관한 것이라고 회사 측은 밝혔다. 휴비츠는 특허를 현재 생산, 판매 중인 자사의 무편던 렌즈 가공기에 적용할 방침이다.