

# **KOPTIC HK Basic**

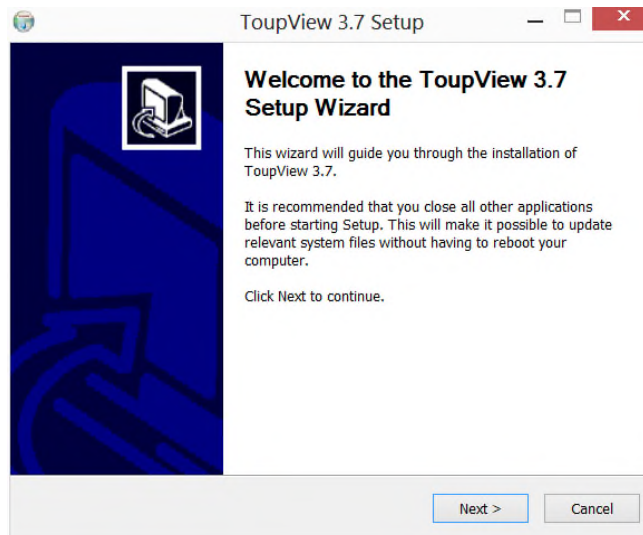
## **User's Operating Manual**

# HK Basic Install

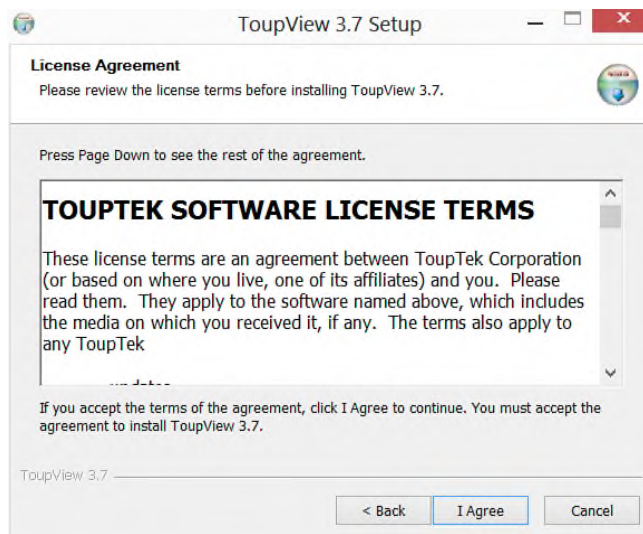
1. CD-ROM 드라이브에 CD를 넣고 GUI가 시작 되면서 자동 실행 창이 실행 됩니다.



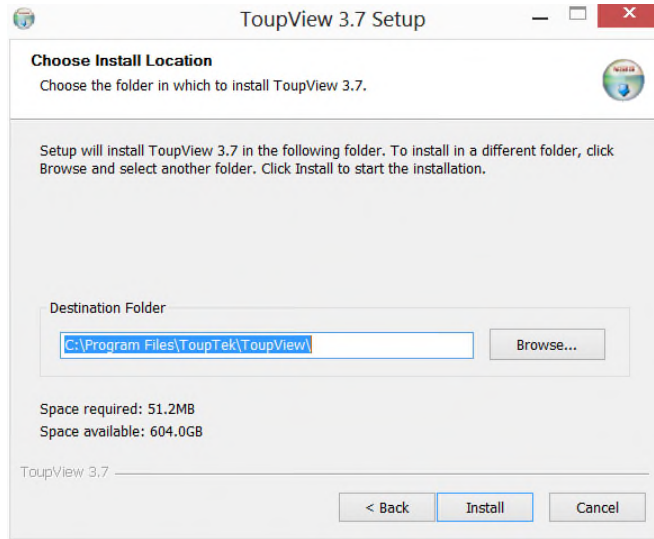
2. "Install Application"을 클릭 하세요 (HK Basic 설치를 시작하게 됩니다.)



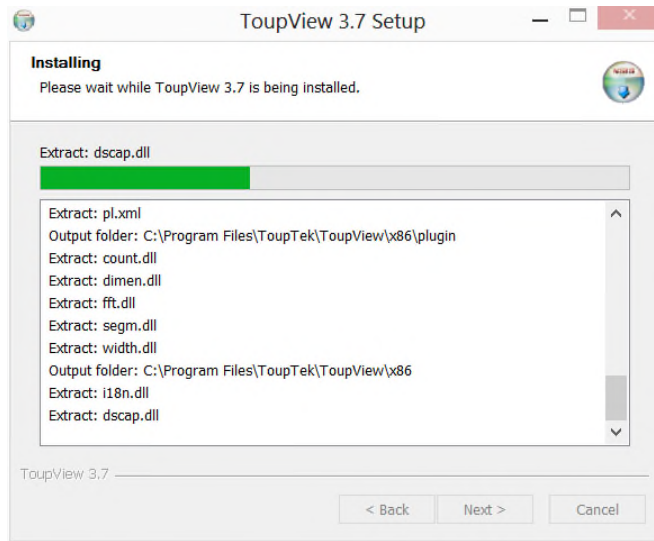
3. "Next"를 클릭 하세요.



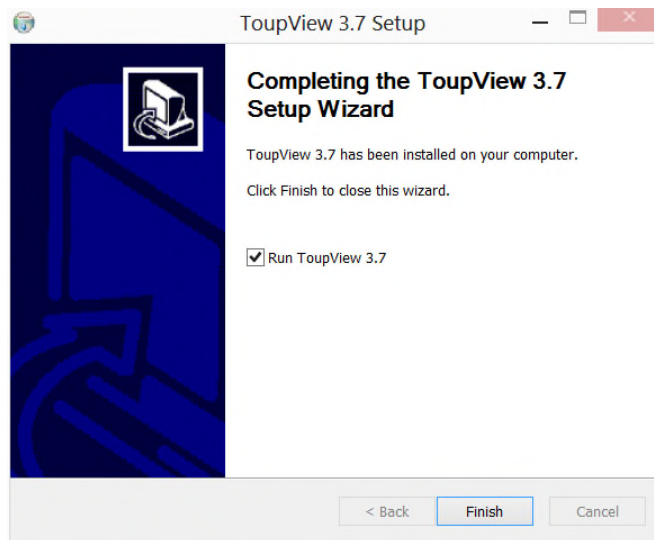
4. "I Agree"를 클릭 하세요.



5. 설치 경로를 선택합니다. 기본적으로 하나의 설치 경로 경우에는 "Install"를 클릭합니다.



인스톨 중 입니다……



6. “Finish”를 클릭 하세요, 그럼 인스톨은 끝나게 됩니다. (인스톨이 끝나면, 아이콘 “ ” 이 K 탭화면에 생성 됩니다)

# HK Basic 3.7 Ver. Operating Manual

## (1) HK Basic

- 1.1 운영 시스템
- 1.2 지원 언어

## (2) HK Basic 사용 시작

- 2.1 HK Basic 시작
- 2.2 카메라 열기
- 2.3 카메라의 설정 조정
  - 2.3.1 해상도 설정
  - 2.3.2 노출 시간 및 게인 설정
  - 2.3.3 화이트밸런스 설정 변경
  - 2.3.4 색상 설정 변경
  - 2.3.5 프레임 속도 설정 변경
  - 2.3.6 색상 모드 설정 변경
  - 2.3.7 플립 설정 변경
  - 2.3.8 샘플 모드 설정 변경
  - 2.3.9 전원 프리퀀시 설정 변경
  - 2.3.10 히스토그램 설정 변경
  - 2.3.11 파라미터 설정의 저장과 불러오기
- 2.4 이미지 캡처와 저장
  - 2.4.1 싱글 프레임 캡처 및 저장
  - 2.4.2 시퀀스 캡처 및 일괄 저장
- 2.5 비디오 녹화
- 2.6 윈도우 브라우저 열기
- 2.7 윈도우 닫기
  - 2.7.1 하나의 윈도우창 닫기
  - 2.7.2 모든 윈도우창 닫기

## (3) HK Basic 윈도우 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)

- 3.1 GUI의 기능
- 3.2 ToupView 툴바

## (4) HK Basic 실용적 툴 키트

- 4.1 휘도 보정 도구
- 4.2 비디오와 이미지 교정 도구
- 4.3 비디오 오버레이 도구

- 4.4 비디오 또는 이미지 측정 도구
- 4.5 필드 톨 깊이 확장(EDoF)
- 4.6 비디오 또는 이미지 스티칭 도구
- 4.7 ROI 이미지 선택 도구
- 4.8 비디오 또는 이미지 격자 도구
- 4.9 비디오 워터마크 도구
- 4.10 비디오 마커 도구
- 4.11 라인 프로파일 도구
- 4.12 색상 구성 도구

#### (5) HK Basic 이미지 프로세스 모듈

- 5.1 필터 Shift+F
  - 5.1.1 필터: 이미지 변화
  - 5.1.2 필터: 가장자리 변화
  - 5.1.3 필터: 형태 변화
  - 5.1.4 필터: 커널
- 5.2 범위-Shift+R
- 5.3 분할-Shift+S
- 5.4 바이너리-Shift+B
- 5.5 엠보스-Shift+E
- 5.6 가상 색상
- 5.7 표면 플롯
- 5.8 라인 프로파일
- 5.9 확산-Shift+D
- 5.10 흐림-Shift+G

# 1 HK Basic

HK Basic는 TOUPTEK PHOTONICS의 가장 유명한 카메라 제어 소프트웨어 중 하나입니다. HK Basic는 전용 파이프 라인을 포함하여 높은 속도에서 매우 미세한 색상 엔진에 의해 처리된 비디오 스트림을 제시하는 기능으로 완벽히 카메라를 제어하고 사실적인 장면으로 기초 데이터를 처리합니다. 게다가, 다양하게 쓰이는 유용한 도구로 필드, 비디오 워터 마크 부착, 컬러 구성, 영상 처리의 깊이를 확장하는 기능을 포함하여 특정 휘도 조정 등의 목적, 측정, 이미지 스티칭 기능이 제공됩니다. 다중 언어 메커니즘으로 영어에 국한하지 않고 러시아어, 중국어, 터키, 한국, 폴란드 언어등 를 지원합니다. HK Basic은 현재 의료 현미경 이미징, 산업용 감지, 머신 비전, 천체 관측 등의 분야에 사용 됩니다

## 1.1 운영체제

Microsoft Windows:

- 32bit Windows XP, Vista, 2008, Win7,Win8
- 64bit Windows XP, Vista, 2008, Win7,Win8

## 1.2 지원 언어

스탠다드 언어:

- 1. 중국어(간체), 2. 중국어(번체), 3. 영어

제공되는 언어(옵션):

- 4. 독일어, 5. 일본어, 6. 러시아어, 7. 프랑스어, 8. 이탈리아어, 9. 폴란드어, 10. 터키어

# 2 HK Basic 사용 시작

## 2.1 HK Basic 시작

1. ToupTek HK Basic Setup.exe 파일로 인스톨을 합니다.

2. HK Basic를 시작하려면 바탕화면 아이콘을 **K** 더블클릭 합니다.

**Note:** 만약 Windows 64-bit system 사용할 경우 ToupView의 성능을 최대로 높이기 위해선 64-bit로 설정해야만 효율적 이미지를 표현 할 수 있습니다.

## 2.2 카메라 열기

HK Basic은 컴퓨터에 설치된 모든 카메라를 감지합니다 (여기서 UCMOS03100KPA는 3.1M 화소 CMOS

카메라입니다) 파일> 카메라 목록 메뉴로 하위 메뉴에 있는 모든 카메라를 추가 할 수 있습니다.

파일 선택> 카메라 목록> UCMOS03100KPA이 비디오 창을 생성하고 비디오 스트림을 시작합니다. 비디오 창은 "Video [UCMOS03100KPA]"의 이름으로 나타 납니다.


비디오 스트림을 시작하는 방법에는 다음과 같이 4가지 방법이 있습니다:

File>Camera List	◆ 비디오 창을 만들려면 파일> 카메라 목록> UCMOS03100KPA (여기서, 3.1M 픽셀 카메라가 설치되어 있습니다) 카메라 선택
Camera Sidebar	◆ 카메라 사이드 (가 활성화되지 않은 경우) 및 카메라 목록 그룹 (확장되지 않은 경우)를 확장하는 카메라 목록을 클릭합니다. 비디오 창을 만들 수 있는 카메라를 (여기가 UCMOS03100KPA입니다) 버튼을 클릭합니다
Toolbar button	◆ 카메라 목록을 확장하고 비디오 창을 만들려면 카메라 (여기가 UCMOS03100KPA입니다)를 선택하고 도구 모음의 버튼 카메라의 아래쪽 화살표를 클릭합니다
Twain Acquire	◆ 파일 선택> 트웨인 : 선택 장치 -> 소스 선택 대화 상자 (전에 선택하지 않는 경우)에서 장치중 UHCCD01400KPA을 선택 ◆ 파일 선택> 트웨인 : 선택한다

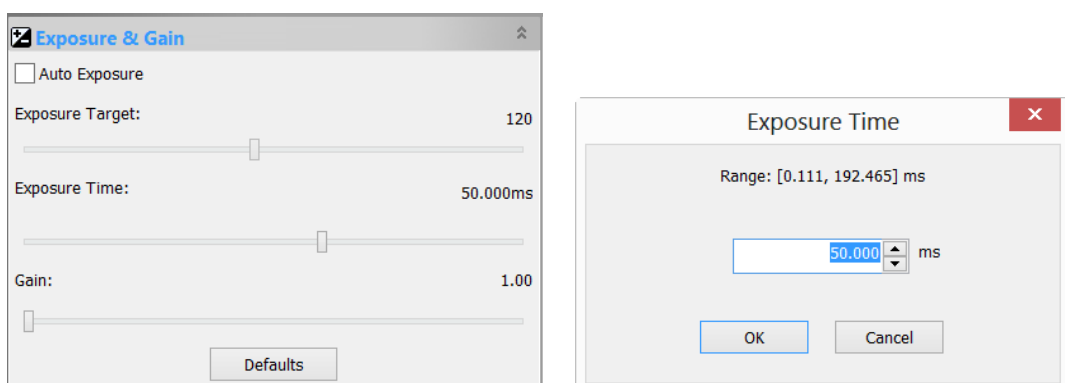
**Note:** HK Basic은 컴퓨터에 하나 이상의 카메라의 연결을 지원합니다.

## 2.3 카메라의 설정 조정

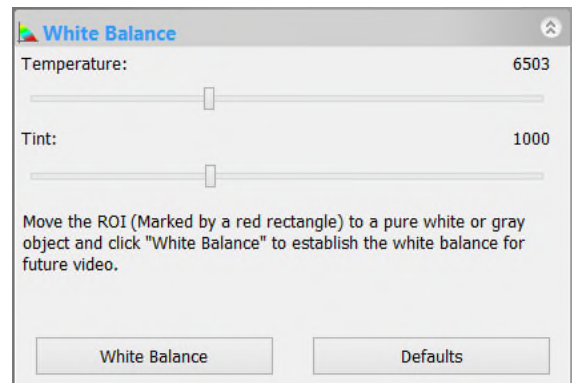
### 2.3.1 해상도 변경

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Snap</b> : 지정된 해상도로 이미지를 스냅하려면 클릭 하십시오</li> <li>◆ <b>Record</b> : 비디오를 녹화를 시작하려면 클릭하십시오</li> <li>◆ <b>Live</b>: 미리보기 비디오 해상도를 설정</li> <li>◆ <b>Snap</b>: 캡처 스냅 해상도를 설정</li> </ul>
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Live</b>: COMBOX 및 비디오 스트림의 해상도가 지속적으로 지정된 해상도로 생성 됩니다 일반적으로 작은 해상도는 빠른 영상 프레임 속도를 얻기 위해 선택 합니다</li> <li>◆ <b>Snap</b>: 스냅 버튼을 클릭하면 지정된 해상도 COMBOX와 이미지의 해상도를 선택 하여 얻을 수 있습니다. 일반적으로 높은 품질을 얻고자 할 때는 최대 해상도를 선택 합니다.</li> </ul>

### 2.3.2 노출 시간 및 게인 설정

<p>컨트롤 그룹</p>	 <p>The image shows two software dialog boxes. The left one is titled 'Exposure &amp; Gain' and contains a checkbox for 'Auto Exposure', a slider for 'Exposure Target' (set to 120), a slider for 'Exposure Time' (set to 50.000ms), and a slider for 'Gain' (set to 1.00). There is a 'Defaults' button at the bottom. The right dialog box is titled 'Exposure Time' and shows a range of '[0.111, 192.465] ms' and a numeric input field with '50.000' and 'ms' units. It has 'OK' and 'Cancel' buttons.</p>
<p>기능</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 노출 및 게인 그룹이 확장되면 노출로 표시된 녹색 직사각형 뷰 파인더 비디오에 오버레이 됩니다. 이 레이블 영역은 영역의 평균 밝기 노출 목표 값에 도달 한 경우 판단 기준 영역으로 이동합니다. 노출 ROI 직사각형 테두리 크기를 수정하기 위해선 드래그 하여 설정할 수 있습니다.</li> <li>◆ 자동 노출 상자 체크되어 있지 않으면 노출 시간이 자동 노출 모드에서 수동 노출 모드로 노출 제어를 전환 할 수 있습니다. 노출 대상 슬라이더가 비활성화 되고 노출 시간 슬라이더 막대를 조정 할 수 있는 막대가 활성화 됩니다. 노출 시간을 늘리면 밝기를 증가하고 감소하고자 할 때는 반대로 조절 합니다. 특정 한도에 도달 할 때까지 노출 시간을 늘리는 경우도 프레임 속도에 영향을 주지 않습니다. 노출 시간제한 보다 큰 경우 프레임 속도가 감소 됩니다</li> <li>◆ 고정 노출시 수동 노출 모드에서 이미지의 밝기는 현미경 광원을 조정하여 변경할 수 있습니다</li> <li>◆ 게인을 높이면 프레임 속도에 영향을 주지 않고 밝기를 증가 할 수 있습니다. 그러나 계속 하여 높이면 노이즈가 생길 수 있습니다. 그래서 현미경 빛의 강도가 매우 약한 경우에만, 밝은 장면을 얻기 위해 오른쪽 게인 슬라이더를 드래그 하여 밝은 이미지를 만들 수 있습니다.</li> </ul>
<p>비고</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 사용자가 자신의 눈에 이미지의 밝기를 편안하게, 적절한 노출 목표 값의 설정을 통해 자동 노출 모드를 선택할 수 있습니다. 외부 광원의 세기가 변경되면, 소프트웨어는 대상의 밝기로 뷰 파인더 영역의 평균 밝기를 만들기 위해 자동으로 노출 시간을 조정 합니다</li> <li>◆ 다른 옵션중 자동 노출과 노출 시간 조정에 체크가 되어 있지 않으면 노출 시간 슬라이더를 통해 설정 할 수 있습니다</li> </ul>

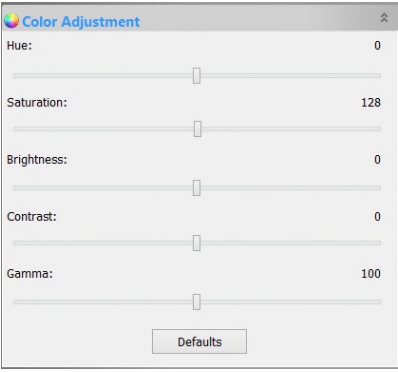
### 2.3.3 화이트 밸런스 설정 변경

<p>컨트롤 그룹</p>	 <p>The image shows a 'White Balance' dialog box with a 'Temperature' slider set to 6503 and a 'Tint' slider set to 1000. Below the sliders is a text instruction: 'Move the ROI (Marked by a red rectangle) to a pure white or gray object and click "White Balance" to establish the white balance for future video.' There are 'White Balance' and 'Defaults' buttons at the bottom.</p>
<p>기능</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 화이트 밸런스 버튼을 클릭 하거나 화이트 밸런스 그룹을 확장 하고 싶을 때 빨간색 직사각형 화이트 밸런스 표시가 뷰 파인더에 나타나고 비디오 오버레이를 클릭하게 되면 순수한 흰색 또는 회색</li> </ul>

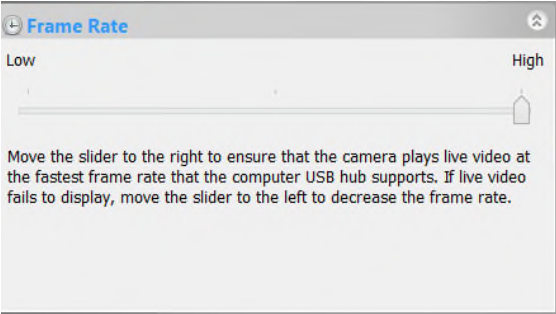


	<p>개체에 뷰 파인더를 끌어와 Live 영상의 화이트 밸런스를 설정 할 수 있다.</p> <p>◆ 온도와 색조는 사용자가 정의한 목적을 위해 수동 화이트 밸런스 설정을 조정하는 데 사용할 수 있습니다.</p>
비고	<p>◆ 색 온도 값이 적절한 화이트 밸런스 효과를 얻기 위해 광원의 색온도 값으로 설정하는 것이 좋습니다.</p> <p>◆ 사용자는 특정 효과를 얻기 위해 온도와 색조 값을 조정할 수 있습니다. 예를 들어, 낮은 온도가 비디오에 따뜻한 영향을 미칠 것입니다</p>


### 2.3.4 Change the Color Setting

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Hue: 비디오의 색조 값을 조정</li> <li>◆ Saturation: 비디오의 채도 값을 조정</li> <li>◆ Brightness: 영상의 밝기 값을 조정</li> <li>◆ Contrast: 비디오의 대비 값을 조정</li> <li>◆ Gamma: 비디오의 감마 값을 조정</li> <li>◆ Defaults: 모든 색상 설정을 복원</li> </ul>
비고	<p>◆ 대비 및 감마 조정은 사용자가 선호하는 어떤 조건까지 선명하고 밝은 효과를 가져 올 수 있습니다.</p>


### 2.3.5 프레임 속도 설정 변경

컨트롤 그룹	
기능	<p>◆ 이 그룹은 비디오 프레임 속도를 조정하는 데 사용할 수 있습니다. 컴퓨터에 USB 허브를 지원하는 경우 빠른 영상 프레임 속도를 나타 내기 위해 슬라이더를 오른쪽으로 드래그 할 수 있다.</p>
비고	<p>◆ 비디오 화면이 검은색이나 실패 할 경우, 슬라이더를 왼쪽으로 드래그 하여 화면이 정상이 될 때까지 조정 해야 합니다. 이런 경우 PC 측에 하드웨어 USB 수송 능력이 충분히 하지 않을 때 발생 할 수 있습니다.</p>


### 2.3.6 컬러 모드 설정 변경

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Color</b>: 컬러 모드로 영상을 설정</li> <li>◆ <b>Gray</b>: 회색 모드로 영상을 설정</li> </ul>
비고	◆ <b>Gray</b> 색이 필요하지 않을 때 Gray모드를 사용 할 수 있습니다.

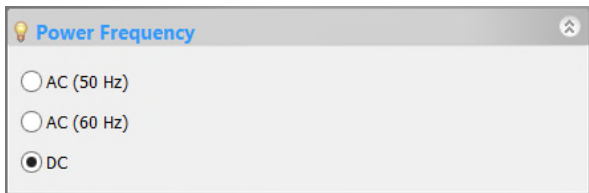
### 2.3.7 플립 설정 변경

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 수평: 화면에 영상이 다른 수평 방향으로 나타나는 경우, 비디오 방향을 설정 할 수 있다.</li> <li>◆ 수직: 화면에 영상이 다른 수직 방향에 나타나면, 비디오 방향을 설정 할 수 있다.</li> </ul>
비고	◆ 영상 90도 또는 270도 방향 편차가 있는 경우, 비디오의 방향을 조정하는 샘플 카메라 상대를 회전 하십시오

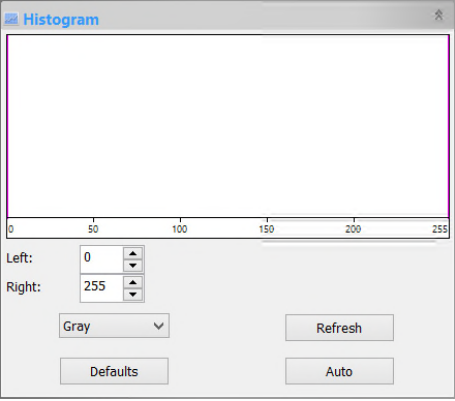
### 2.3.8 샘플 모드 설정 변경

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Bin</b>: 픽셀 바인딩 (평균) 같은 색상의 인접한 픽셀을 결합하는 방법을 말합니다. 빈은 약간의 시간이 걸릴 것이기 때문에, 빈 모드에서 프레임 속도는 일반적으로 스킵 모드에 비해 느리다</li> <li>◆ <b>Skip</b>: 또한 데시메이션 이라는 픽셀의 일정 수치가 밖으로 읽을 수 있지만 (수평, 수직 또는 두 축에서) 생략되지 않는 것을 의미합니다. 이 서브 샘플링 아티팩트 도입의 부작용과 높은 프레임 속도를 얻기 위해 결과 이미지의 해상도를 줄입니다</li> </ul>
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Bin</b>: 빠른 시간에 좋은 이미지를 얻고자 할 때 사용 하지만 프레임 레이트는 감소 한다.</li> <li>◆ <b>Skip</b>: 이미지 품질은 약간 낮은 반면 프레임 속도는 빠르다.</li> </ul>

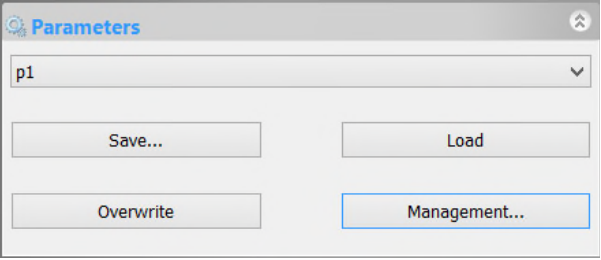
### 2.3.9 전원 주파수 설정 변경

컨트롤 그룹	
기능	◆ 이 기능은 다른 전원 주파수에 대해 다른 나라와 지역 사이의 스트로보 스코프 현상을 제거 할 수 있습니다. 해당 국가의 로컬 전원의 특성에 따라 전원을 선택 하십시오
비고	◆ 스트로보 스코프 현상이 여전히 오른쪽 전원 주파수에 영향을 주게 되면 10ms의 수 (50Hz) / 8.333ms (60Hz)의 정수 배 노출 시간을 설정하십시오. 그렇게 되면 거의 스트로보 스코프 현상을 제거 할 수 있습니다

### 2.3.10 히스토그램 설정 변경

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 히스토그램은 이미지의 픽셀에 각 색상 채널에 배포된 것을 보여 줍니다. 히스토그램은 이미지가 충분히 좋은지 여부를 확인하는 데 도움이 될 수 있습니다</li> <li>◆ 오른쪽과 왼쪽 각각에 두 개의 라인이 있습니다. 픽셀은 항상 두 줄 사이에 나타나게 됩니다. Resposition 라인은 픽셀의 분포를 변경 할 수 있습니다.</li> </ul>
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 왼쪽으로 오른쪽으로 드래그 하면 수직선 이미지 배경의 밝기를 증가하고, 오른쪽에서 왼쪽으로 수직선을 드래그하면 이미지 대비가 증가한다.</li> </ul>

### 2.3.11 파라미터 설정의 저장과 불러오기

컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 광원과 카메라 매개 변수는 비디오가 만족할 수 있도록 조정 한 후, 카메라 제어 설정은 저장 버튼을 클릭하여 저장할 수 있습니다. 저장된 매개 변수는 동일한 조건을 위해 나중에 불러올 수 있습니다</li> </ul>
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 파라미터는 저장 불러오기 덮어쓰기가 가능 합니다</li> </ul>

## 2.4 이미지 캡처 및 저장

### 2.4.1 싱글 프레임 캡처 및 저장

카메라 제어 사이트에 스냅 버튼을 클릭, 이미지가 특정 해상도를 얻을 수 있습니다.

**Note:** 당신이 보고 있는 지역을 선택하는 ROI 도구를 사용하여 ROI 영역이 캡처 될 것입니다.

ToupView는 현재 캡처 한 이미지를 저장하려면 도구 모음에서 저장 단추를 클릭하여 다른 이름으로 저장이라는 대화 상자를 호출 합니다. 대화 상자에 내용을 입력하고 저장을 클릭하여 캡처 한 이미지를 저장합니다:

Window Bitmap(\*.bmp, e\*.dib, d\*.rle)、rJPEG(\*.jpg, \*.jpeg, j\*.jpe, j\*.jif, j\*.jfif) Portable Network Graphics(\*.png)、Tag Image File Format(\*.tif, \*.tiff) Compuserve GIF (\*.gif)、PCX(\*.pcx)

Targa(\*.tga) JBIG(\*.jbg)、ToupView File Type(\*.tft)

**Note:** For WindowBitmap(\*.bmp, r\*.dib, i\*.rle), rCompuserve GIF

(\* .gif), PCX(\*.pcx), Targa(\*.tga), JBIG(\*.jbg), ToupView File Type(\*.sft),

For JPEG(\*.jpg, \*.jpeg, \*.jpe, \*.jif, \*.jfif), Portable Network Graphics(\*.png), Tag Image File Format(\*.tif, \*.tiff), the **Option** button is enabled. The corresponding dialogs are shown as

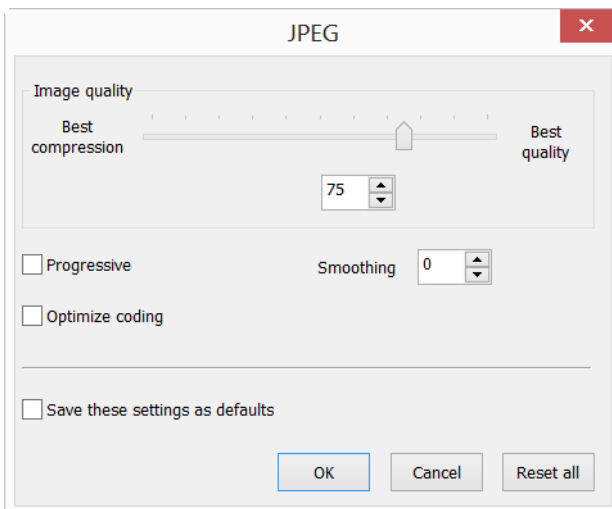


Fig.2

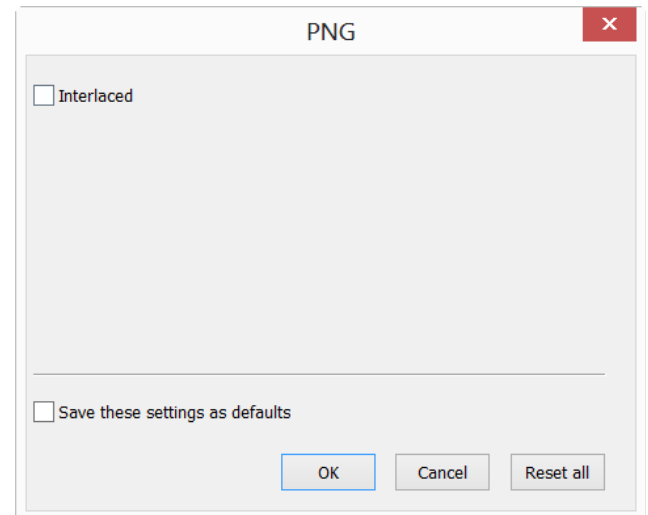


Fig.3

below(Fig.2~Fig.4) :

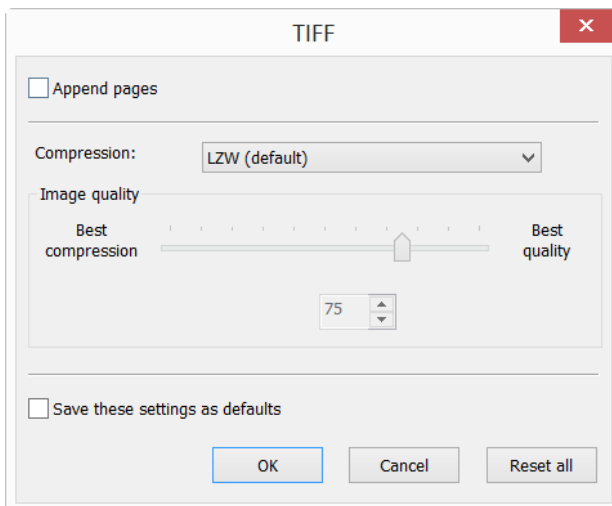


Fig.4

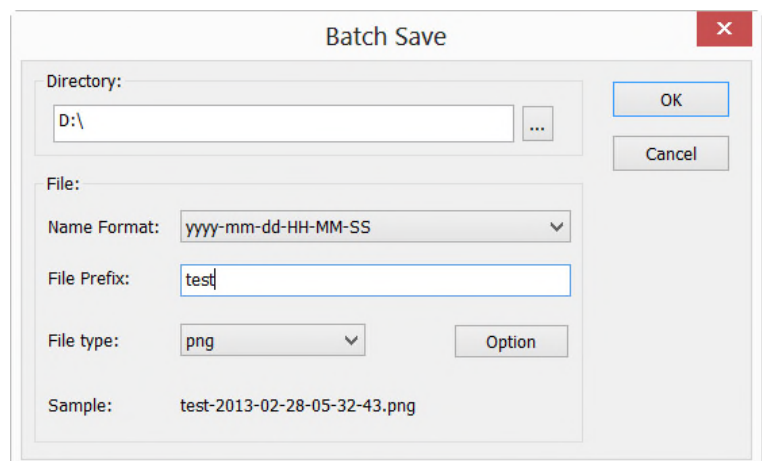


Fig.5

Image quality	◆ JPEG 형식 (*.JPG), 편집 상자에서 이미지 품질 이미지를 저장하는 경우는 조절 가능합니다. 값은 0에서 100까지 있습니다. 기본값은 75입니다.
Progressive	◆ 초기 설정은 체크되어 있지 않습니다
Optimize coding	◆ 초기 설정은 체크되어 있지 않습니다
Smoothing	◆ 값은 0에서 100까지. 기본값 : 0
Save these setting as defaults	◆ 이 상자를 선택하면 다음 파일에 대한 디폴트 작업을 저장으로 파일을 저장하면 현재 설정이 저장 됩니다
Interlaced	◆ 초기 설정은 체크되어 있지 않습니다
Appended pages	◆ 현재 이미지를 여러 페이지에 스타일하거나 저장할지 여부를 결정
Compressions	◆ LZW (기본값) : TIFF 형식은 다른 압축 방법, 디폴트 값에서 선택 할 수 있습니다
Image quality	◆ JPEG로 선택하는 압축된 이미지의 경우 이미지 품질은 조정할 수 있습니다. 값은 0에서 100까지. 기본값 : 75
Reset	◆ 지정된 값으로 설정
Save these settings as defaults	◆ 현재 설정은 다시 이 작업에 대한 기본값으로 저장 됩니다

## 2.4.2 시퀀스 캡처 및 일괄 저장

Capture -> Time -> Lapse 메뉴에서 Time-lapse(자동 캡처)파라미터를 설정 할 수 있다. (그림 1 참조)

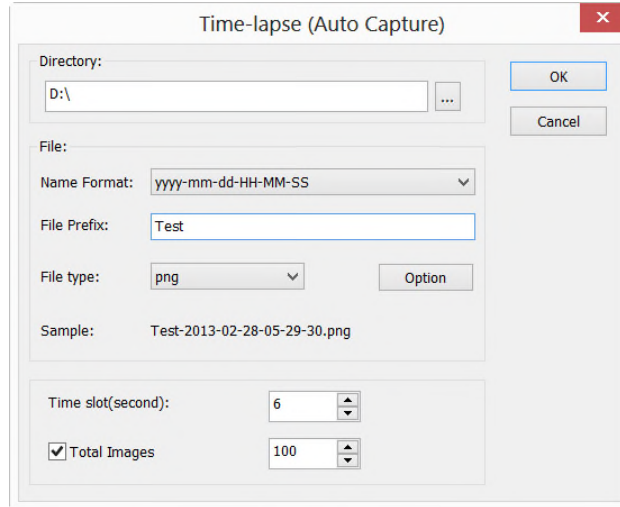


Fig.1

시퀀스 캡처 또한 시간 경과 캡처라고 합니다, 이 선택은 인터발 간격의 시퀀스를 캡처 할 수 있습니다. 사용자가 정확하게 간격 (시간 슬롯, 2~3천6백초부터)과 이미지의 총 수를 설정하여 촬영 된 이미지에 대한 디렉토리 및 이름을 지정할 수 있습니다.

또한 많은 이미지가 캡처 될 때, 파일> 일괄 저장 버튼이 활성화됩니다.

캡처 한 파일을 선택 파일에서 한 번에 저장할 수 있습니다> 일괄 저장 -> 메뉴 (그림 5).

## 2.5 비디오 녹화

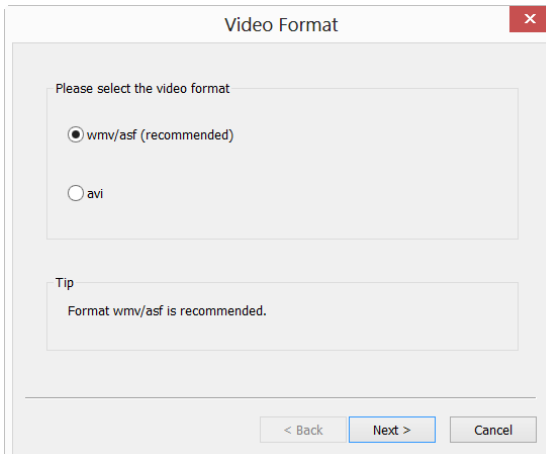


Fig.6

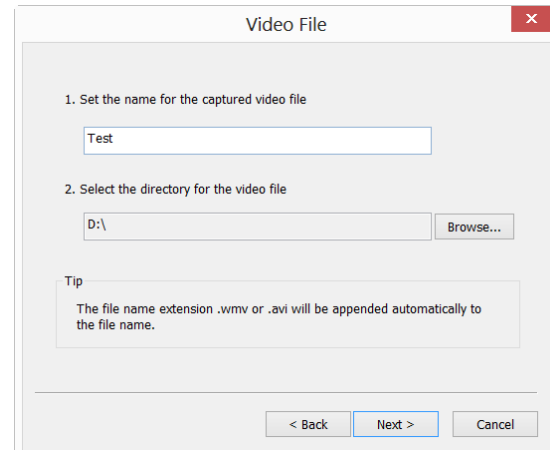



Fig.7

캡처 및 해상도 그룹중 카메라 제어 사이드 바에서 녹음 버튼을  클릭하면 비디오 포맷 대화 상자 (그림 6) WMV / ASF 또는 AVI를 확인하고 그림 7과 같이 비디오 파일 대화 상자를 호출하려면 다음 그림과 같이 클릭하면 될 것입니다.

다음을 클릭하면 인코더 대화 상자 (그림 8)를 호출하고, 비디오 파일 이름과 디렉토리를 입력합니다.

다음은, 엔코더 형식을 선택 비트 전송률 (Kbps까지), 품질 (1-100) 및 키 프레임 간격 (1-30)을 설정할 수 있고, 디스플레이 정보 대화 상자는 (그림 9)와 같이 호출 할 수 있습니다.

여기서 당신은 자신의 분야에 제목, 저자, 저작권 및 설명을 입력 할 수 있습니다. 인코더 대화 상자로 돌아가려면 뒤로를 클릭하거나 다음 단계 (그림 10)에 다음을 클릭 할 수 있습니다.

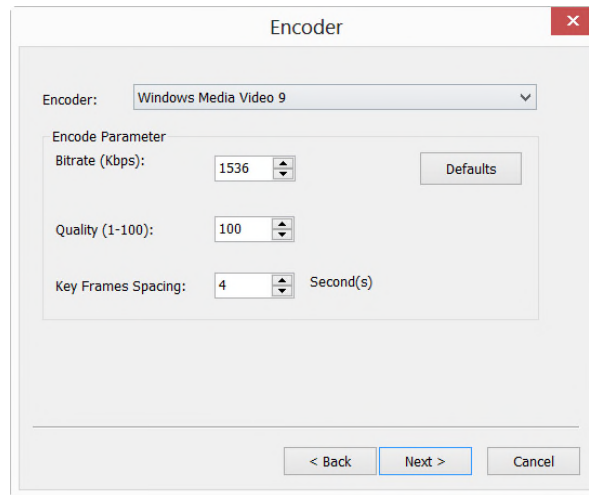


Fig.9

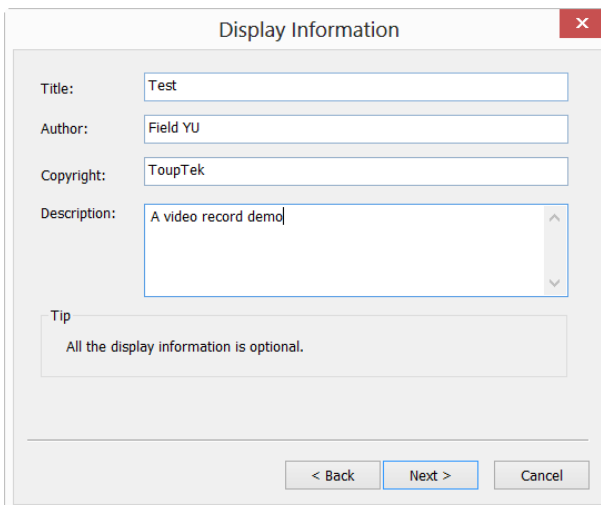
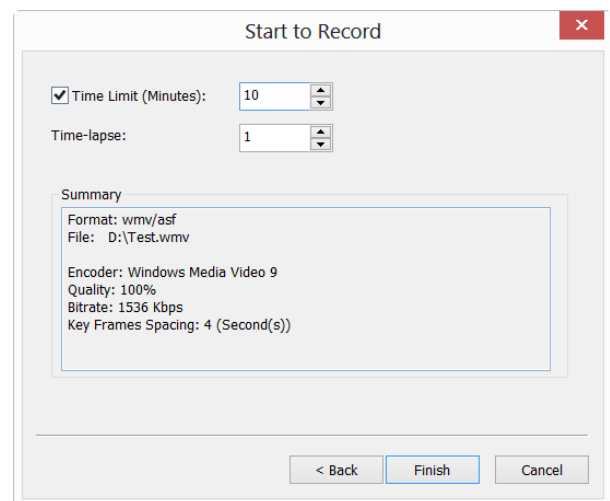


Fig.10



녹화 시작 화면 호출 대화 상자 (그림 10)를 가져온 것입니다. 다음은 시간 제한 (1분부터 1440분까지)을 확인할 수 있습니다, 촬영 시간 (선택한 경우)과 시간 경과 (1-100)를 입력합니다. 모든 옵션을 표시하는 요약이 있습니다. 비디오를 녹화를 시작하려면 마침을 클릭합니다.

비디오 녹화가 시작되면 카메라 사이드에 녹음  버튼이 될 것입니다.  클릭하면 레코딩 프로세스를 중지합니다.

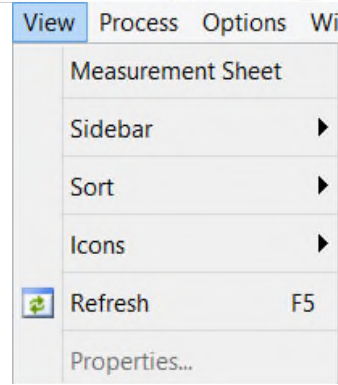
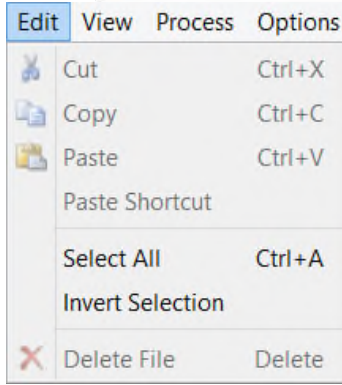
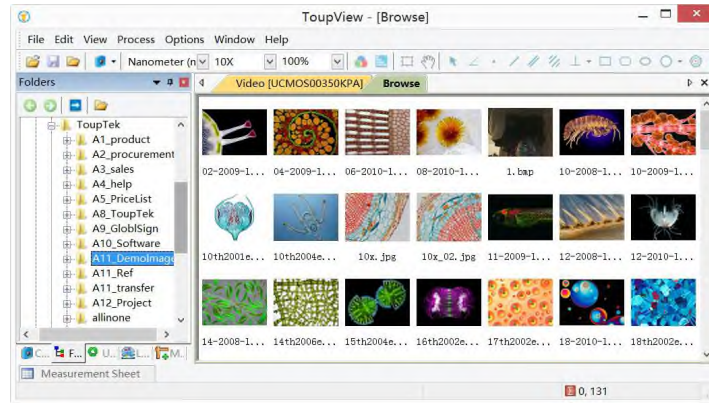
## 2.6 윈도우 브라우저 열기

View -> Browse 메뉴에서 메뉴를 찾아 보거나 폴더 사이드에 지정된 디렉토리에서 이미지를 검색할 때 도구 모음 버튼을 클릭 합니다

아래 그림과 같이 활성화 할 폴더의 사이드 바를 클릭하고 폴더 사이드 바에 나열된 디렉토리를 더블 클릭 하여 찾아보기 창을 생성합니다.(그림 11)

Fig.11

브라우저 창을 보려면 Windows 탐색기처럼 보이는 브라우저 창을 선택하여 표시합니다. 찾아보기 창의 왼쪽 부분에 조그만 창은 폴더 사이드라고하며 하드 디스크의 디렉토리를 복제 할 수 있습니다. 현재 디렉토리에 있는 이미지는 설정 시 검색 창 오른쪽에 큰 아이콘 또는 작은 아이콘 모드로 표시 할 수 있습니다. 브라우저 윈도우가 활성화되면, 편집 및 보기 메뉴는 다음과 같은 스타일로 변경됩니다. 아래와 같이



표시됩니다.

에디터 메뉴(그림12.)

뷰 메뉴(그림13.)

이 두 메뉴는 찾아보기 창에서 기본 설정으로 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 이미지 파일의 순서는 이름, 유형, 크기, 너비 또는 높이 등 정렬 기준에 따라 정방향 또는 역방향 형식으로 설정할 수 있습니다.

## 2.7 윈도우 닫기

### 2.7.1 하나의 윈도우창 닫기

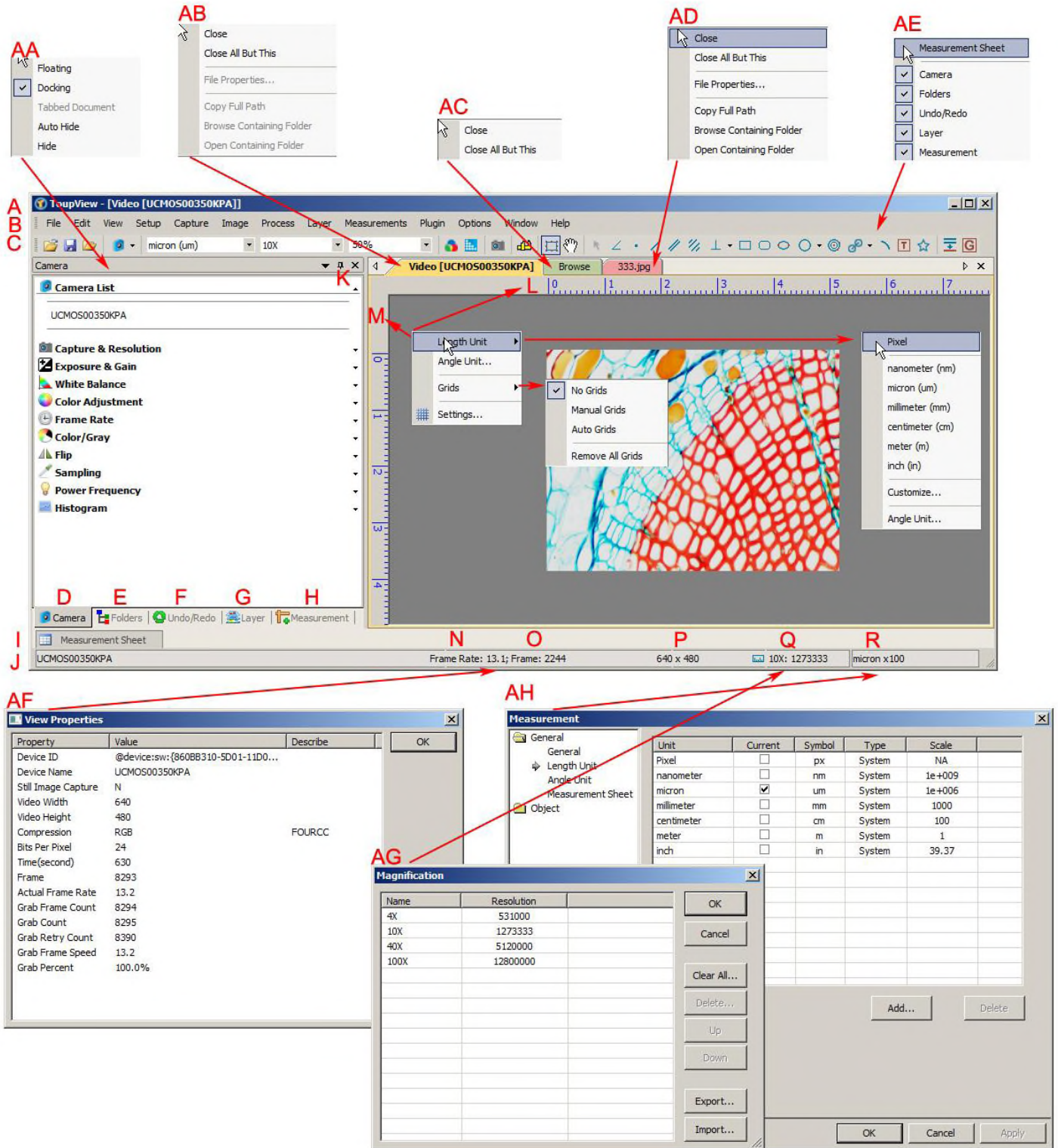
해당하는 윈도우의 이름을 창의 왼쪽 상단 모서리를 두번 클릭하여 닫습니다.

### 2.7.2 모든 윈도우창 닫기

Windows -> Closes All 메뉴를 선택하면 ToupView 프레임 내부의 열 또는 캡처 된 사진을 모두 닫습니다.

# 3 HK Basic 윈도우 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)

## 3.1 GUI의 기능



- A: HK Basic; B:메뉴; C: HK Basic 툴바 D: 카메라 사이드바 E: 폴더 사이드바  
 F: 실행 취소/다시 실행 사이드바 G: 레이어 사이드바 H: 측정 사이드바 I: 측정 시트  
 J: 상태 표시 줄 K: 자동 숨기기 L: 수평 자; M: 수직 자; N: 프레임 속도  
 O: 프레임 캡처 P: 현재 비디오 사이즈



Q: 선택한 현미경 배율 R: 현재 단위

- AA: 사이드 바에서 마우스 오른쪽 버튼 구성 메뉴;
- AB: 비디오 창에서 마우스 오른쪽 버튼 구성 메뉴;
- AC: 브라우저 창에서 마우스 오른쪽 버튼 구성 메뉴;
- AD: 이미지 창 마우스 오른쪽 버튼 상황에 맞는 메뉴;
- AE: 프레임 창에 마우스 오른쪽 버튼 구성 메뉴;
- AF: 비디오 속성 대화 상자를 불러 두 번 클릭;
- AG: 확대 대화 상자를 불러 두 번 클릭;
- AH: 측정 대화 상자를 불러 두 번 클릭;
- AI: 가로 눈금자 나 세로 눈금자를 오른쪽 마우스 버튼 구성 메뉴

### 3.2 HK Basic 툴바



번호	기능	번호	기능
1	열기 ( Ctrl+O)	16	병렬
2	저장( Ctrl+S)	17	연속 병렬
3	브라우저(Ctrl+B)	18	수직
4	카메라 리스트	19	구형
5	단위	20	라운드렉트
6	배율	21	타원
7	줌	22	원
8	비디오 소스 속성	23	환형
9	비디오 스트림 형식	24	두 개의 원
10	비디오/이미지 선택	25	호
11	트랙	26	텍스트
12	개체 선택	27	다각형
13	각도	28	구경 측정
14	포인트	29	회색 보정
15	선	30	매뉴얼 합성

## 4 HK Basic 실용적 툴 키트

### 4.1 휘도 보정 도구

제어 대화 상자	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 노출 및 해상도 그룹중 자동 노출 모드에서 수동 노출 모드로 카메라를 전환</li> <li>◆ ROI 이미지  버튼을 클릭하여 배경에 ROI를 선택</li> <li>◆ 회색 보정  버튼을 클릭하면 도구 모음 상자가 그 위에 나타남</li> </ul>

	◆ 원하는 값으로 평균 그레이 값을 만들기 위해 광원의 밝기를 조정
초기 설정	◆ 권장 평균 회색 값 : 190 ~ 205

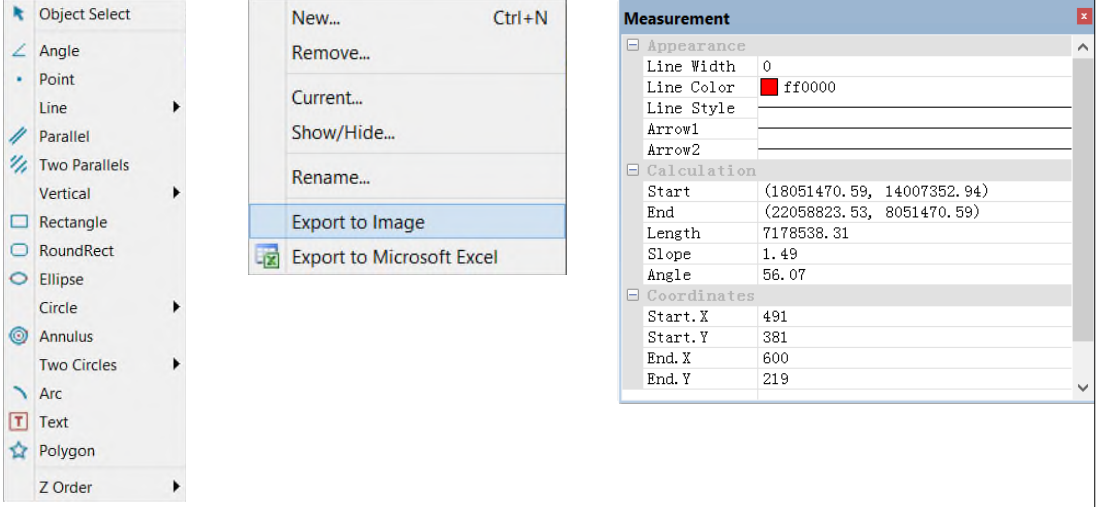
## 4.2 비디오 또는 이미지 교정 도구

제어 대화 상자	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 캡처 및 해상도 그룹의 최대 해상도로 라이브 해상도를 설정</li> <li>◆ 100 %로 줌 비율을 설정</li> <li>◆ 도구 모음에서 보정 버튼을 클릭</li> <li>◆ 교정 꼬리를 십자선에 정렬하여 드래그</li> <li>◆ 입력 후 대물 렌즈 배열, 교정 꼬리의 실제 길이를 넣고 교정을 종료하려면 확인 버튼을 클릭</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ *내보내기 단추는 파일에 교정을 내 보낼때 사용됩니다. 이 교정 매개 변수를 저장하고 나중에 다시 가져올 수 있습니다</li> <li>◆ *실제 렌즈의 배열이 일치하도록 오른쪽 배열 보정 파일을 사용할 수 있는지 확인</li> </ul>

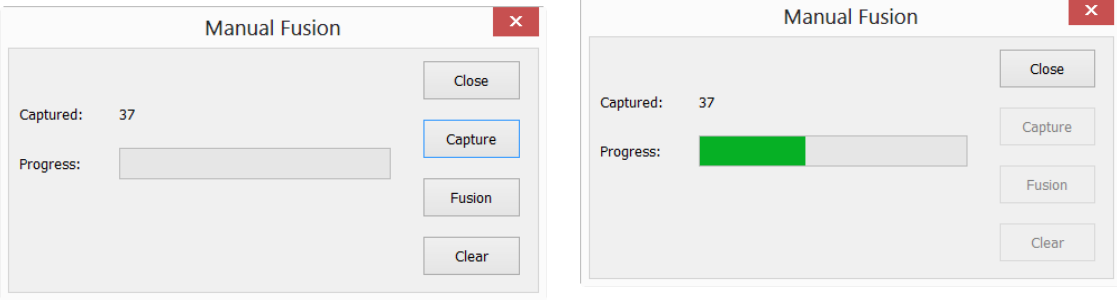
## 4.3 비디오 오버레이 도구

제어 대화 상자	
기능	◆ 동영상의 현재 확대, 스케일 바, 날짜 시간과 선명도 계수를 오버레이 설정 -> 비디오 오버레이 메뉴를 선택
초기 설정	◆ *오버레이 -> 환경 설정 -> 캡처 대화 상자의 옵션에 마커 및 워터마크 상자 캡처를 선택하여 촬영 된 이미지에 오버레이 할 수 있습니다.

## 4.4 비디오 또는 이미지 측정 도구

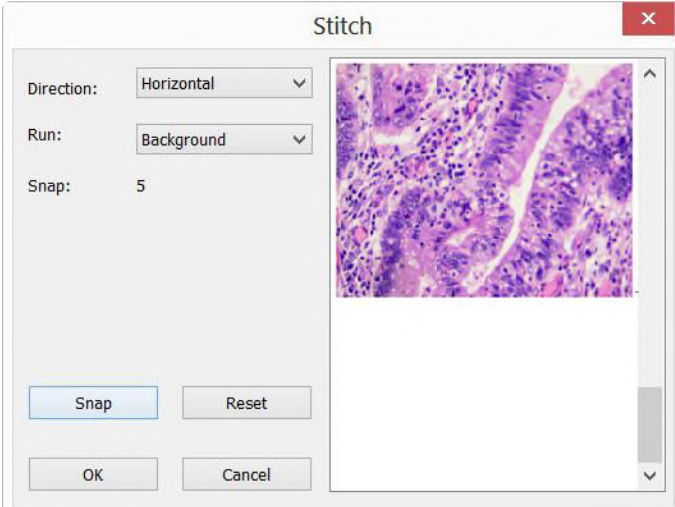
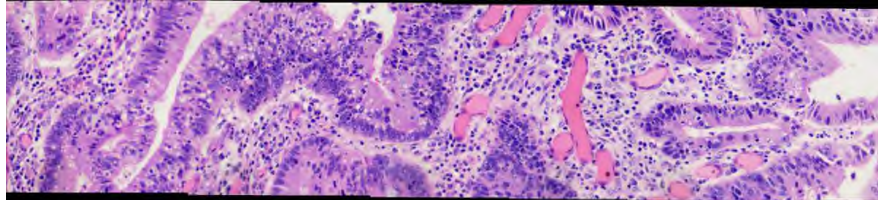
제어 대화 상자	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 측정 도구는 일반적인 2 차원 평면 측정 명령을 포함합니다. 특정 응용 프로그램에 따라 적합한 도구를 선택하여 사용 합니다.</li> <li>◆ 측정 앵커를 클릭하고 측정을 완료하기 위해 마우스의 왼쪽 버튼을 클릭합니다. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 현재 측정하고 있는 것을 정지 시킬 수 있습니다. 또한 측정 개체가 개체 선택 도구를 선택하여 이동, 삭제하거나 수정할 수 있습니다</li> <li>◆ 새 배경 이미지를 형성 배경 이미지와 함께 측정 개체를 결합하는 레이어 메뉴에서 이미지로 내보내기를 선택 할 수 있습니다.</li> <li>◆ 모든 측정 앵커 배경 이미지 위에 새 레이어에 있는 원본 이미지는 손상되지 않습니다. 개체를 선택 한 후, 삭제하고 싶은 개체를 클릭후 키보드의 Delete를 누르면 삭제 됩니다.</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 개체 속성은 옵션 -&gt; 측정 -&gt; 일반 또는 개체 페이지를 미리 정의 할 수 있습니다</li> </ul>

## 4.5 필드 툴 깊이 확장 (EDoF)

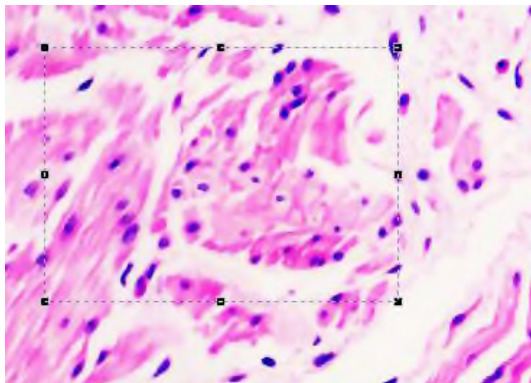
컨트롤 그룹	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 도구 모음에서 매뉴얼 합성을 클릭하고 합성 동작에 대한 이미지를 캡처하는 버튼 클릭</li> <li>◆ 미세하고 균일한 Z-축 조정하고 한 번의 이미지 캡처로 조정 합니다. 마무리 이미지 캡처 후 매뉴얼 합성을 클릭 합니다. 잠시 기다린 후 새 EDoF가 이미지 창에 생성 됩니다</li> <li>◆ 이 EDoF은 깨끗한 이미지를 얻기 위해 퍼지 부분의 자리를 대신 할 다른 초점면의 깨끗한 부분을 추출합니다. 모든 조정 변화에 주의를 요하고 각 이미지는 서로 다른 분명한 부분이 있는지 확인하십시오. 또한 어긋남을 방지하기 위해, 프로세스의 끝에 XY 방향을 변경하지 마십시오.</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 각 이미지끼리는 서로 다른 분명한 부분이 있는지 확인 하여야 합니다. 너무 많은 이미지를 캡처 할 필요는 없습니다.</li> </ul>


- ◆ EDoF 과정에서 같은 방향으로 균등하게 하여 회전 합니다.
- ◆ 클리어 파트가 없는 이미지는 마지막 그림에 퍼지를 만들 것입니다

## 4.6 비디오 또는 이미지 스티칭 도구

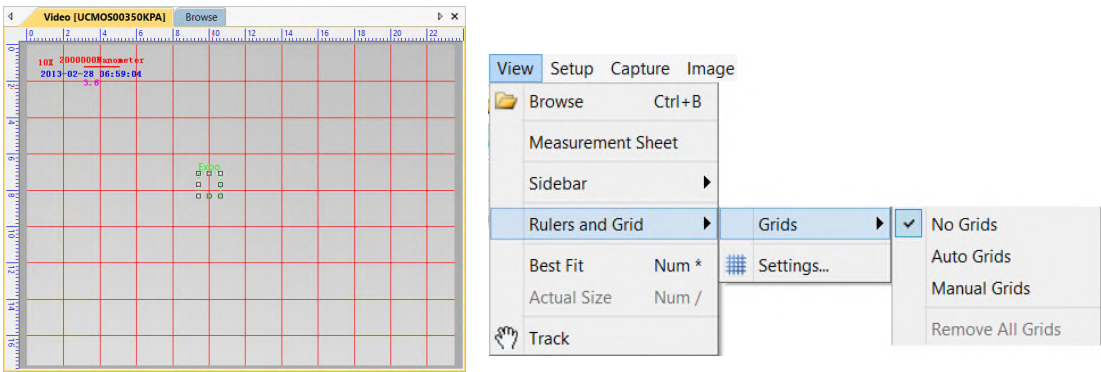
제어 대화 상자	 
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 자동 노출 상자에 체크를 하지 않으면 수동 노출 모드로 설정되고 이미지가 선명해 집니다</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 프로세스 -&gt; 스티칭 ( 🧵 ) 메뉴를 선택하고, 이미지를 스냅 단추로 클릭 한 다음 방향을 따라 앞으로 샘플을 이동 후, 스냅 버튼을 클릭하고 끝날 때까지 작업을 반복, 캡처를 다시 클릭합니다. 모든 이미지를 캡처 한 후, 이미지 스티칭 프로세스를 시작하려면 확인을 클릭하고 잠시 후, 스티치 이미지가 새 창에서 생성 됩니다</li> <li>◆ 이미지 밝기는 이동하는 동안 크게 변경되지 않는지 확인 해야 합니다.</li> <li>◆ *각 이동 거리의 25 %는 모든 인접한 2 개의 이미지 사이의 영역을 중복해야 한다는 것을 의미 합니다. 단 윈도우 내용의 75 %를 초과하지 않아야합니다.</li> <li>◆ 이미지가 원하는 영역을 선택, 단추 🧵 를 선택하고 이미지 -&gt; 자르기를 클릭 합니다 (단축키 : Shift + C) 거친 검은 색 가장자리를 (직선이 아닌 운동에 의한)제거합니다. 마지막으로, 이미지 스티칭 프로세스를 완료하기 위해 저장을 선택합니다.</li> </ul>

## 4.7 ROI 이미지 선택 도구

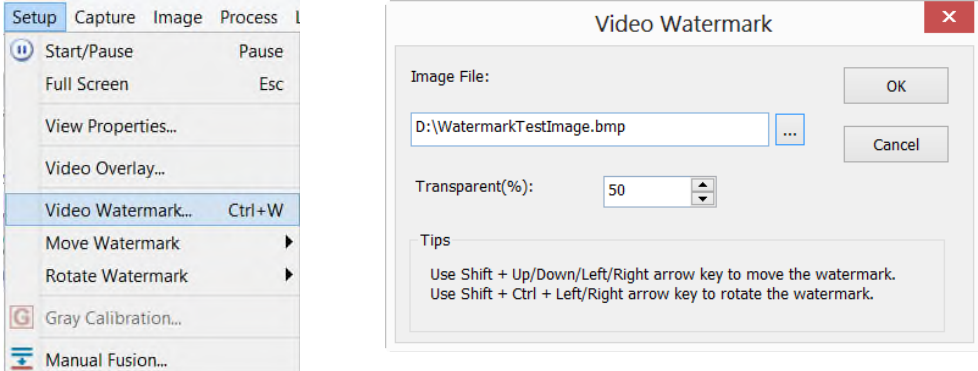
제어 대화 상자	
----------	--

기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 도구 모음  에서 이미지 선택 버튼은 많은 응용 프로그램을 가지고 있습니다.</li> <li>◆ 비디오 창에서 영역을 선택하고 선택한 ROI 이미지를 얻기 위해 스냅을 클릭 합니다.</li> <li>◆ 비디오 창에서 영역을 선택하고 휘도 보정에서 원하는 값으로 비디오 회색 보정하는 회색 교정 도구를 클릭합니다.</li> <li>◆ 비디오 창에서 영역을 선택하면 복사 버튼이 활성화 됩니다</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ *다시 활성화 하기 위해선 이미지 선택 버튼을 클릭하고 창을 닫습니다</li> </ul>

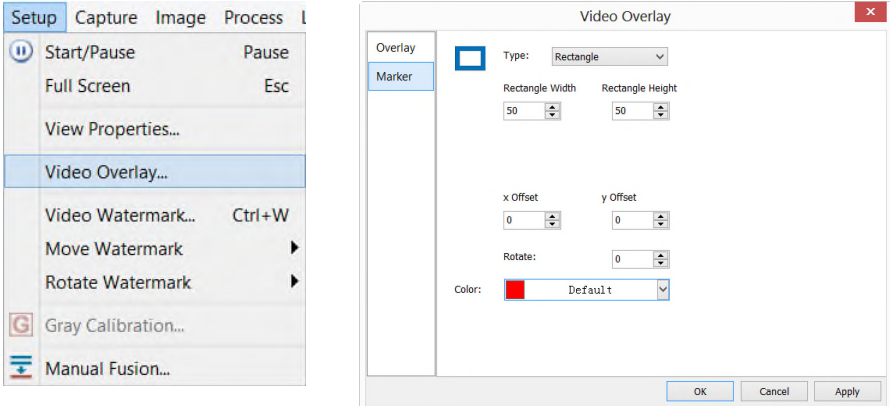
## 4.8 비디오 또는 이미지 격자 도구

제어 대화 상자	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 운영 방법 : 선택보기 -&gt; 눈금자 및 격자 -&gt; 격자 -&gt; 자동 격자 메뉴</li> <li>◆ 가상 세포 계수 챔버로 사용할 수 있습니다.</li> <li>◆ *자동 격자 : 격자 밀도는 이미지 해상도에 따라 변경 됩니다</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ *수동 격자 : 원하는 영역으로 창의 왼쪽 상단에 수평 또는 수직 화살표를 드래그 하여 수동으로 이미지에 격자 선을 오버레이 합니다.</li> </ul>

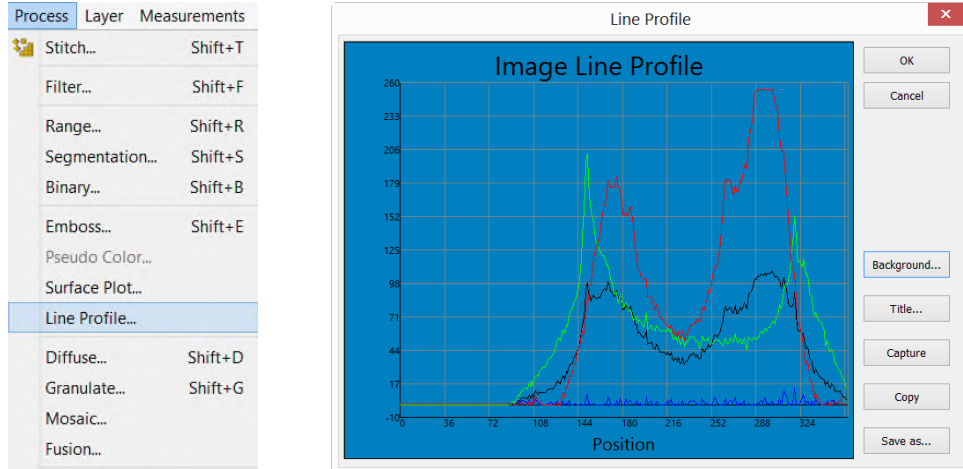
## 4.9 비디오 워터 마크 도구

제어 대화 상자	
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 워터 마크 섹션 설치에 대한 자세한 내용은 보기 -&gt; ToupView 도움말 파일에 확인 할 수 있습니다.</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 워터 마크 파일은 반드시 24 비트 BMP 이어야합니다</li> <li>◆ 워터 마크 효과를 강화하기 위해 워터 마크 이미지 바이너리를 수행하고 처리를 반전 할 수 있습니다. 예를 들어, 만약 이미지가 워터 마크 촬영을 하려면 먼저 눈금자를 나누고 교정 꼬리의 반전 결과로, 검은색 꼬리는 흰색으로 흰색 배경은 검은색으로 변경해야 합니다.</li> </ul>

## 4.10 비디오 마커 도구

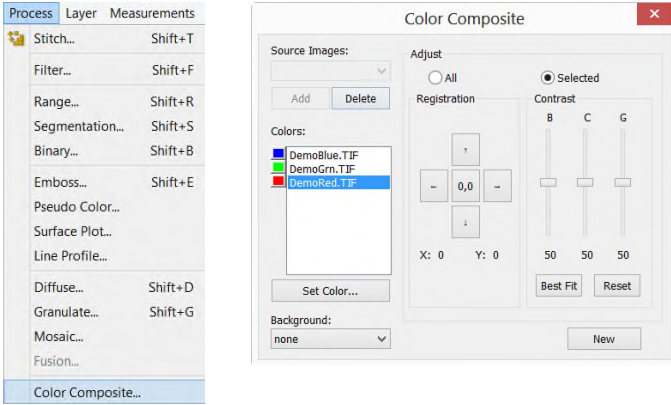
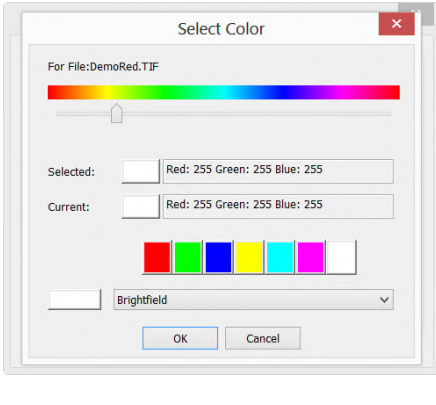
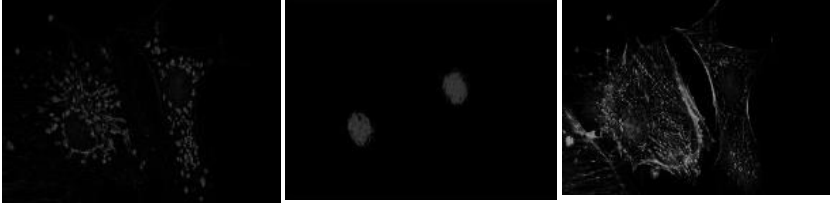
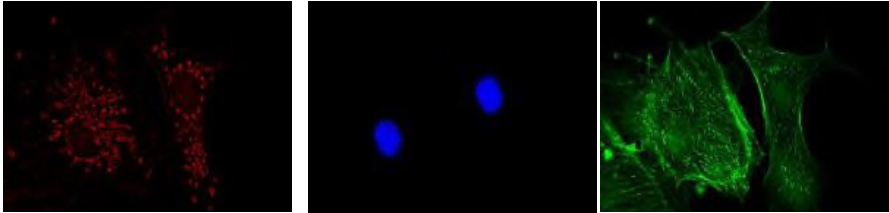
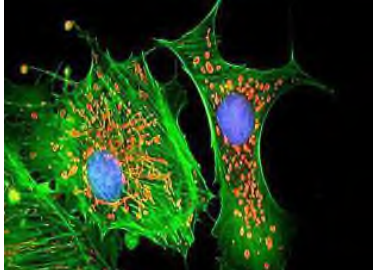
제어 대화 상자	
기능	◆ 운영 방법 : 설정 -> 비디오 오버레이 메뉴를 선택하고 마커 페이지를 클릭
초기 설정	◆ * 비디오 창에서 마커 오버레이드는 아이피스에서 실제로 크로스 될 수 있다.

## 4.11 라인 프로파일 도구

제어 대화 상자	
기능	◆ 운영 방식 : 프로세스 -> 라인 프로파일 메뉴 선택
초기 설정	◆ *선을 그리는 도구 모음에서 Line 버튼을 클릭 프로세스를 선택> 라인 프로파일 메뉴 라인 프로파일 대화 상자를 호출합니다. 라인 아래의 R, G 및 B 값은 이미지 라인 프로파일 창에 그릴 수 있습니다. 그것은 실시간으로 라인에 따라서 선형 밝기 색상 값 분포를 반영합니다. 프로파일 라인은 선 위치나 현재 선 상태에 따라 바뀌게 됩니다.

## 4.12 색상 구성 도구

제어 대화 상자	
----------	--

	 
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 운영 방법 : 프로세스 -&gt; 색상 복합 메뉴 선택</li> <li>◆ 회색 이미지를 사용할 경우에만 색상 복합 메뉴가 활성화 됩니다 이 메뉴를 사용하려면 먼저 회색 이미지로 캡처 한 이미지가 필요 합니다.</li> </ul>
초기 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ *dye 이름에 따라 dye 목록에서 적당한 색깔을 선택하고 회색 이미지를 다시 가져옵니다. dye리스트에서 필요한 dye가 없는 경우, 먼저 오른쪽 색상을 정의(네이밍) 하십시오</li> </ul>
원본 이미지	
슈도 컬러 이미지	
합성 이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 컬러 합성 과정, 밝기 (B), 별도의 명암비 (C) 및 감마 값 (G)를 조정하여 이미지를 선택합니다. 이미지의 크기와 내용이 잘 맞게 되었는지 확인합니다.</li> </ul> 

## 5 HK Basic 이미지 프로세스 모듈

### 5.1 필터 Shift+F

운영 방법 : 프로세스 -> 필터 선택

HK Basic은 당신이 효율적으로 최적의 이미지를 얻을 수 있도록 다양한 종류의 필터를 제공 합니다.

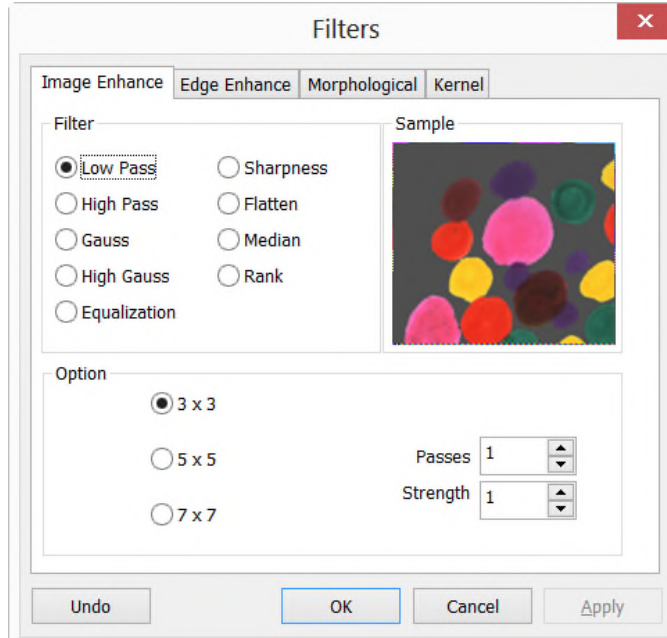
일반적으로, 필터는 두 가지 카테고리로 나뉘게 됩니다 : Convolution 필터와 Non-convolution(형태)필터로 나뉘게 됩니다.

필터는 카테고리에 상관없이 다른 커널일 경우에 같은 필터임에도 불구하고 다른 결과가 나올 수 있다. HK Basic은 이미지를 처리를 하는 동안 만족스러운 결과를 달성할 수 있도록 사용자 정의 필터 커널에 액세스 할 수 있습니다. 필터 대화 상자는 4개의 시트와 탭을 각각 가지고 있습니다. 당신이 선택한 어느 쪽이든, 당신은

미리보기 창에서 실시간으로 효과를 볼 수 있습니다. OK나 적용을 누르게 되면 필터 결과는 항상 활성화 된 이미지에 기록 됩니다. 결과를 작성하는 동안 두 버튼의 차이가 있습니다, 확인을 클릭하면 대화 상자 닫기, 적용을 클릭하면 대화 상자가 남아 있습니다. 이미 이미지에 기록 된 결과에 대해 편집 -> 실행취소(Undo) 하게 되면 당신이 만족하지 않은 경우에 따라 명령이 취소 됩니다.

### 5.1.1 필터 : 이미지 강화

아래 그림과 같이 속성 페이지는 다음과 같은 필터를 포함 합니다:



이름	설정
Low Pass	◆ 로우 패스 필터는 그 지역의 평균 값을 중심으로 픽셀을 대체합니다. 이 필터를 확인해 보면 고주파 정보 (이 날카로운 모서리를 흐리게 하는 효과가 있습니다)를 제거하여 노이즈 이미지를 부드럽게 제거 할 수 있습니다.
High Pass	◆ 하이 패스 필터는 고주파 정보를 이용해 중앙 픽셀을 현재 커널로부터 계속 할 수 있습니다
Gauss	◆ 로우 패스 필터와 마찬가지로, 가우스 필터는 로우 패스에 효과적인 고주파 정보를 제거하여 이미지를 부드럽게 할 수 있습니다. 가우스 공식에 의해 이미지를 부드럽게 할 수 있습니다.

High Gauss	◆ 하이 가우스는 선명도 필터와 유사하게 이미지의 디테일한 정보를 강화 하지만 노이즈가 적고 커널의 가우스 곡선 타입이 필요 하다
Equalization	◆ 동화 필터는 히스토그램 알고리즘을 기반으로 이미지 대비를 향상 시킵니다.
Sharpness	◆ 선명도 필터는 이미지의 상세 정보를 강화 시킵니다.
Median	◆ 중간 필터는 이미지에서 임펄스 노이즈를 제거합니다. 휘도 값에 따라 이웃 화소 중 현재 픽셀을 대체 할 수 있는 값 중간 값을 분류해서 정합니다.



Rank	◆ 중간 필터와 비슷한 순위 필터는 이미지에서 임펄스 노이즈를 제거합니다. 커널의 픽셀 강도의 순서에 따라 순위 및 순위 비율에 해당 범위의 픽셀은 비교를 위해 선택됩니다. 예를 들어, 5X5 커널에서, 25 픽셀이 있습니다. 95 %의 랭크 비율은 비교를 위해 두 번째로 밝은 픽셀을 선택할 것입니다. 선택된 픽셀과 중앙 픽셀 사이의 차이가 한계치 값보다 큰 경우, 순위 필터는 선택된 픽셀의 값으로 중심 픽셀의 값을 대체합니다.
------	---

필터의 기능은 아래 요인과 관련이 있습니다:

이미지 필터를 강화하기 위해, 커널의 모양과 크기가 매우 중요 합니다;

동화 필터로, 자신의 옵션은 그들의 사이에서 각 픽셀을 둘러싼 작은 창 픽셀 값에 따라 이미지의 명암을 수정 하고 지역 히스토그램 균등화는 히스토그램 균등화에 관련이 있습니다.

이름	설명
3x3	◆ 3 × 3 커널은 더 미묘한 필터링 효과를 얻을 수 있습니다
5x5	◆ 5 X 5 커널 검사는 보통 필터링 효과를 생성 합니다
7x7	◆ 7 X 7 커널은 더 극단적인 필터링 효과를 얻을 수 있습니다
Passes	◆ 필터는 이미지에 배만큼 적용 됩니다. 각 작업은 이전 작업의 결과를 기반으로 합니다. 몇번 이상 적용 하면, 더 효과가 증폭 될 것 입니다
Strength	◆ 얼마만큼의 필터 효과를 적용 할지 이미지를 판단하여 적용 합니다 범위는 1에서 10까지입니다. 값 10은 각 픽셀에 적용되는 필터링 된 결과의 전체 강도 (100 %)를 지정합니다. 값 1은 필터링 된 픽셀 값과 원래 픽셀 값의 차이의 10 %가 적용되어야 함을 나타 냅니다
Rank	◆ 이 값은 중심 픽셀을 대체하는 데 사용되는 정렬 된 배열에 있는 픽셀을 지정합니다. 배열의 픽셀은 오름차순으로 정렬됩니다. 픽셀은 0에서 커널 크기X커널 크기 -1로 인덱싱 됩니다. 픽셀의 인덱스 0은 가장 낮은 픽셀 값에 해당 됩니다. ◆ 순위 인덱스의 비율 (커널 크기X커널 크기 -1)의 측면에서 지정됩니다. 0 %로 순위가 낮은 인덱스 (낮은 회색 값)를 의미, 50 %의 순위는 배열의 중간을 의미합니다. 그리고 100 %의 순위가 가장 높은 인덱스 (가장 높은 회색 값)을 의미 합니다.

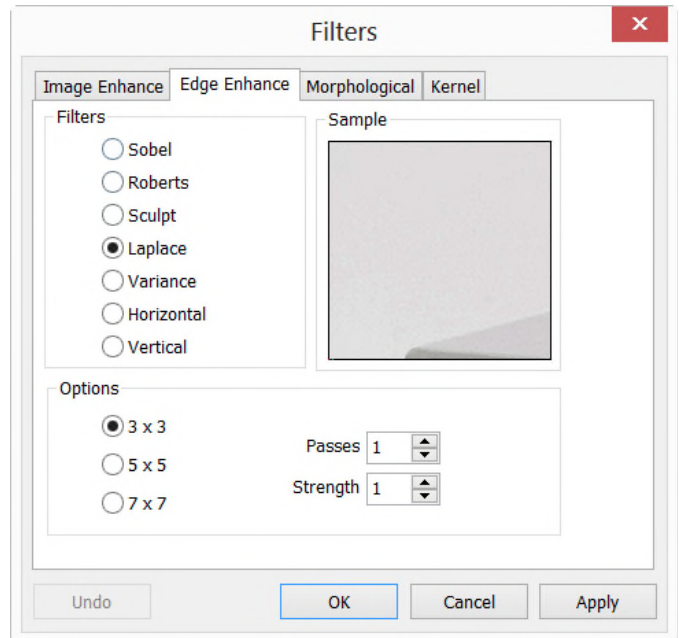
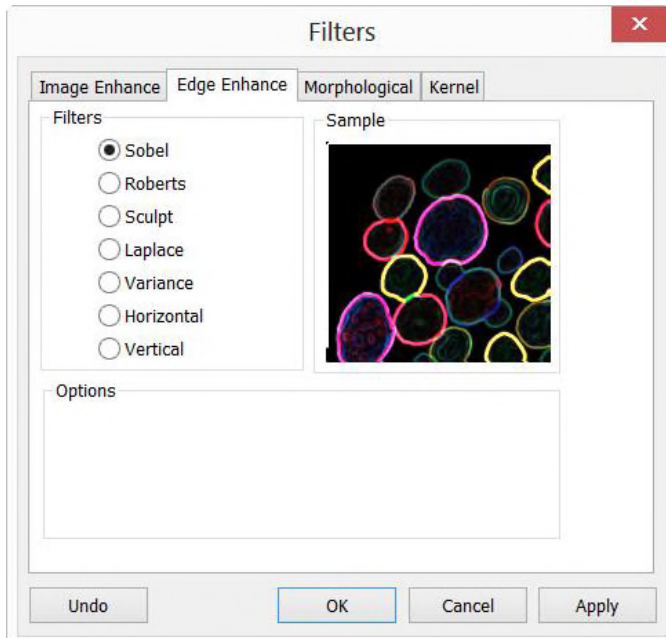
동화 필터는 히스토그램 알고리즘을 기반으로 이미지 대비를 강화하고, 다음과 같은 옵션이 있습니다.

이름	설명
Local Histogram Equalization	◆ 지역 히스토그램 등화 창 크기에 따라 전체 이미지 또는 부분 이미지를 균일하게 편집
Window	◆ 이미지 픽셀 통계(최소 값, 최대 값, 히스토그램, 평균, 표준 편차 등)는 이미지의 작은 창에서 계산됩니다. 이러한 측정 후 이미지 해당 영역의 로컬 대비를 파생하는 데 사용됩니다. 즉, 각 픽셀 주위에 윈도우 X 윈도우의 영역은 이미지의 강도를 수정할 때 고려되는 모든 것입니다. 창이 클수록 더욱더 매끄러운 결과를 반면 작은 창일수록 조금 더 디테일 해집니다.
Best Fit	◆ 특정 이미지에 대한 값을 최적화하는 자동 맞춤 명령을 선택합니다. 결과는 로컬 윈도우 영역에서 가장 밝은 부분과 가장 어두운 픽셀 간의 대비를 극대화하기 위해 로컬 히스토그램 스트레칭에 의해 선택 됩니다.
Linear	◆ 이 옵션은 강도 스케일에 걸쳐 선형 막대 그래프를 생성 합니다. 이 기능은 가능한 가장 높은 동적 범위와 높은 콘트라스트의 이미지를 생성 합니다.
Logarithmic	◆ 이 옵션은 히스토그램 끝 쪽과 연관 됩니다. 이 기능은 약간의 역동적인 이미지와 높은 콘트라스트 이미지를 생성 합니다. 이미지 전체 어둡게 하는 경향이 있습니다. 또한 매우

	밝은 이미지의 명암을 증가하는 데 유용 합니다
Exponential	◆ 이 옵션은 히스토그램의 높은 쪽과 연관 됩니다 이 기능은 약간의 역동적인 이미지와 높은 콘트라스트 이미지를 생성합니다. 그것은 전체 이미지를 밝게 하는 경향이 있습니다. 또한 매우 어두운 이미지의 명암을 증가하는 데 유용 합니다

### 5.1.2 필터 : 가장자리 강화

아래 그림과 같이 이 속성 페이지는 다음과 같은 필터가 포함되어 있습니다 :



이름	설명
Sobel	◆ 이미지의 주요 가장자리를 향상시키기 위해 이 필터를 선택합니다. (sobel 가장자리를 찾아 3x3로 근처에 수학 공식을 적용합니다)
Roberts	◆ 이미지에 좋은 가장자리를 향상시키기 위해 이 필터를 선택합니다. roberts 필터는 회선 필터가 아닙니다. roberts 효과를 생산하는 4 × 4 지역에 따라 수학 공식을 적용합니다. 근접해 있는 왼쪽위 픽셀을 대체 할 수 있습니다.
Sculpt	◆ 이미지 조각 효과를 적용하려면 이 필터를 확인
Laplace	◆ 이미지의 모든 가장자리를 향상하려는 경우 이 필터를 선택
Variance	◆ 가장자리와 질감을 감지하고 강조하려는 경우 이 필터를 선택합니다. 해당 지역에 대한 표준 편차 분산 필터 대응 픽셀이 적용 됩니다
Horizontal	◆ 수평 가장자리를 감지하고 강조하기 위해 이 필터를 확인
Vertical	◆ 수직 가장자리를 감지하고 강조하기 위해 이 필터를 확인

에지 필터 중 하나는 (라플라스, 분산, 수평 및 수직 에지 필터) 확인 된 경우, 옵션은 커널 크기, 패스, 및 필터링 강도에 따라 관련됩니다. 다음과 같은 옵션이 표시 됩니다

이름	설명
3 x 3	◆ 더 미묘한 필터링 효과를 생산하기 위해 3x3로 커널을 확인
5 x 5	◆ 중간 필터링 효과를 생산하는 5X5 커널을 확인
7 x 7	◆ 더 극단적 인 필터링 효과를 생산하는 7X7 커널을 확인
Passes	◆ 필터를 이미지에 적용하는 횟수를 입력 합니다. 필터를 여러 번 적용하면 그 효과는 각 패스에 의해 증폭 됩니다. 이미지 향상 필터 중 하나를 통과해서 연화 된 이미지는 두 번째 패스에서 더 부드럽게 될 것입니다.
Strength	◆ 이미지에 적용하는 많은 필터링 효과를 보기 위하여 1-10 사이의 값을 입력합니다. 필터링 된

	<p>결과 전체 강도 (100 %)의 10의 값을 각 픽셀에 적용되도록 지정합니다. 값이 10 미만 일 경우 필터의 길이를 잘라 -1의 값된 필터링 픽셀 값과 원래 픽셀 값의 차이의 10 %가 적용되어야 함을 나타냅니다. 2의 값의 차이의 20 %가되어야 함을 나타 냅니다.</p>
--	---

**Note:** sobel, phase 또는 roberts를 선택한 경우에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다. variance를 선택한 경우, 패스 및 강도 옵션을 사용할 수 없습니다

### 5.1.3 필터 : 형태학적

아래와 같이 이 속성 페이지는 다음과 같은 필터가 포함되어 있습니다 :

이름	설명
Erode	◆ 하나의 이미지에서 개체의 크기를 수정하고 싶은 경우에 이 형태학적 필터를 확인하십시오. 침식 필터는 밝은 개체 및 확대한 어두운 것들의 가장자리를 침식시킵니다.
Dilate	◆ 하나의 이미지에서 개체의 크기를 수정하고 싶은 경우에 이 형태학적 필터를 확인하십시오. 팽창 필터는 밝은 물체를 넓히고 어두운 사람을 침식시킵니다.
Open	◆ 하나의 이미지에서 객체의 모양을 변경하고자하는 경우 이 형태학적 필터를 확인하십시오. 이미지를 가정하면 어두운 필드에 밝은 객체를 포함, 오픈 필터는 객체의 윤곽선을 부드럽게 하고 별도로 좁게 또는 연결 개체 및 작은 검은 구멍을 제거 합니다
Close	◆ 하나의 이미지에서 객체의 모양을 수정하고 싶은 경우에 이 형태학적 필터를 확인하십시오. 이미지를 가정하면 어두운 필드에 밝은 객체를 포함, 닫기 필터는 공백을 채우고 서로 가까이 있는 객체를 연결하는 돌기를 확대 시킵니다
Tophat	◆ 배경보다 밝은 포인트 곡물을 감지하고 강조하기 위해 이 필터를 선택합니다. 이 처리를 위한 3 커널 크기가 있습니다. 가장 밀접하게 감지하는 입자의 크기와 일치하는 값을 커널 크기로 변경하려면 라디오 버튼을 클릭 하십시오
Well	◆ 배경보다 어두운 포인트를 감지하고 강조하기 위해 이 필터를 선택 합니다 이 처리를 위하여 세 가지 커널이 있습니다 가장 밀접하게 감지하는 입자의 크기와 일치하는 값의 커널 크기를 변경하려면 라디오 버튼을 클릭 하십시오
Gradient	◆ 이미지의 가장자리를 강화하기 위해 이 필터를 확인
Watershed	◆ 나누어진 객체를 터치하기 위해 이 필터를 확인 하십시오 유역 필터는 그들이 사라질 때까지 다시 넓어집니다. 개체는 침식 있지만 만질 수 없습니다. 유역 필터는 트루 컬러 이미지에 작동하지 않습니다. 하나는 트루 컬러 이미지에서 객체를 분리하고 싶은 경우에 첫 번째 (이미지 -> 그레이 스케일) 그레이 스케일로 변환해야 합니다
Thinning	◆ 이미지의 골격을 줄이기 위해 이 필터를 선택합니다. 이 필터를 선택하면, 하나의 픽셀이 주제의 일부, 또는 배경 부분 (아래 옵션 참조) 여부를 결정하는 한계 값을 설정해야 합니다. Thinning 필터는 트루 컬러 이미지에 작동하지 않습니다. 하나는 트루 컬러 이미지를 가 늘리고 싶은 경우에 사용하는데, 먼저 그레이 스케일로 변환해야 합니다.
Distance	◆ 거리의 필터는 그 객체의 외부 경계에 객체 내의 픽셀의 거리를 표시하는 데 사용됩니다. 거리 필터를 적용하면 배경색은(값이 0 인 즉 픽셀) 검은 색이 됩니다. 단지 객체 내의 영역이 아닌 값 (흰색일 것입니다)을 해야 합니다. 색깔 부분 내의 각 픽셀의 값은 해당 픽셀에서 색깔 부분의 가장자리에 있는 최단 거리의 수 있을 것입니다. 그래서 경계에서 2의정도의 거리 일 것이고 이 값이 있을 것이라는 점에 따라 픽셀, 따라서 색깔 부분의 경계를 따라 모든 픽셀의 값은 1로(그들은 멀리 색깔 부분의 가장자리에서 하나의 픽셀 때문에)해야 합니다. 그리고 이 이미지는 거리 맵을 생성 합니다. 거리의 필터는 트루 컬러 이미지에선 작동하지 않습니다. 하나는 트루 컬러 이미지와 함께 거리의 필터를 사용하고 싶은 경우에, 먼저 그레이 스케일로 변환해야 합니다

Erode, Dilate, Open or Close 필터는 커널의 크기와 모양과 관련이 있다. 그 옵션은 다음과 같아 표시가 됩니다 :

이름	설명
2 x 2	◆ 2 × 2 사각형 커널 구성을 사용하는데 확인
3 x 1 Row	◆ 3X1 행 커널 구성을 사용하려면 선택
1 x 3 Column	◆ 1 × 3 열 커널 구성을 사용하려면 선택
3 x 3 Cross	◆ 3 × 3 교차 커널 구성을 사용하려면 선택
5 x 5 Circle	◆ 5X5 원형 커널 구성을 사용하여 확인
7 x 7 Circle	◆ 7X7 원형 커널 구성을 사용할지 여부를 선택합니다. 두 가지 패스 필터로 3x3로 간 다음에 5 × 5 원을 사용 합니다.
11 x 11 Circle	◆ 11 X 11 원형 커널 구성을 사용할지 여부를 선택합니다. 세 가지 패스 필터로 3 × 3 간 다음에 또 다른 5 × 5 원, 다음 5 × 5 원을 사용 합니다.
Passes	◆ 횟수 필터를 반복 설정

TopHat, Well, 또는 그라데이션 필터를 선택한 경우, 옵션은 커널의 크기와 모양에 관련 있습니다. 다음과 같은 옵션이 표시 됩니다.

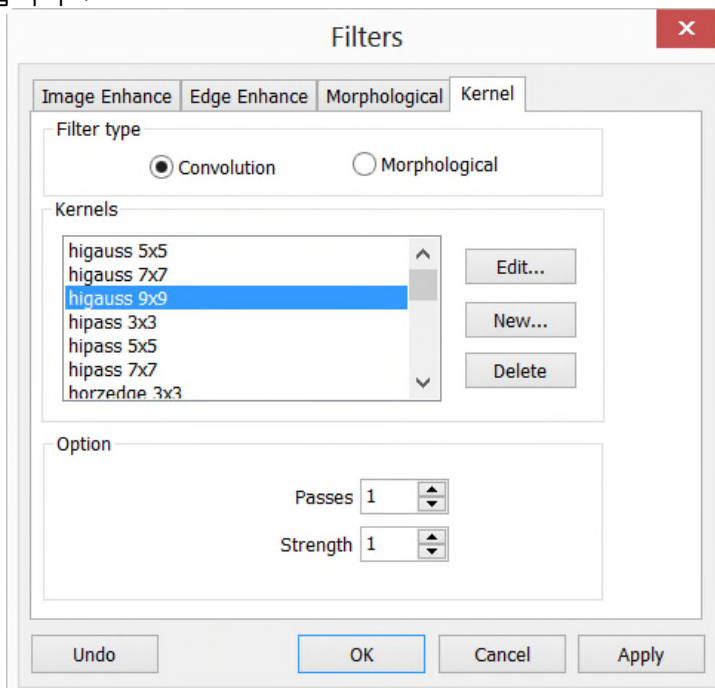
이름	설명
3x3	◆ 3 × 3 정사각형 커널 구성을 사용하여 확인
5x5	◆ 5X5 정사각형 커널 구성을 사용하여 확인
7x7	◆ 7X7 정사각형 커널 구성을 사용하여 확인

거리, Thinning, 또는 유역 필터를 선택하면, 옵션은 한계치 값과 관련된 것입니다. 다음과 같은 옵션이 표시됩니다 :

이름	설명
Threshold	이미지의 바이너리 한계치 값에 대한 강도 값을 지정하는데 1-100값의 백분율을 입력합니다. 예를 들어 그레이 스케일 이미지의 50 % 한계치 값은 이미지 클래스의 최대 값 (흰색)으로 모든 값 ≤ 0 - 127 (검정)과 모든 값 ≥ 128 으로 설정 합니다

#### 5.1.4 필터: 커널

커널 페이지에선 Convolution 필터와 형태학적 필터를 모두 커널 파일로 편집 할 수 있습니다. 대화 상자가 아래와 같이 표시 됩니다 :



**Note:** High pass, Low pass, Laplace와 Unsharp 커널 파일은 High pass, Low pass, Laplace 및 필터 창에 Sharpen하게 나열 됩니다 (즉, 이 커널 파일 중 하나를 선택하고 필터 창에서 해당 옵션 버튼을 선택

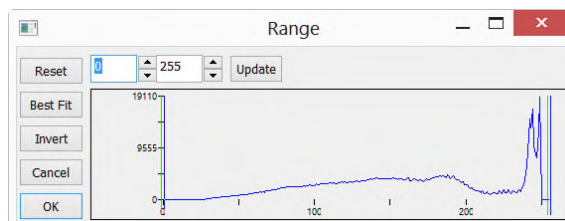
해도 둘 사이의 차이는 없습니다. 두 가지 방법이 궁극적으로 같은 일을 합니다). 이러한 커널 파일이 필터링 옵션 작동에 필수적이기 때문에, 그들은 삭제하거나 이름을 바꿀 수 없습니다.

이름	설명
Filter type	◆ 선택한 필터 유형, 회선 또는 형태학적 필터에 대한 커널을 수정하려면 선택
Edit	◆ <b>Name</b> : 이 목록 상자는 선택한 커널 파일의 이름을 포함합니다. 하나는 같은 파일에 수정된 커널 파일을 저장하려는 경우, 하나는 새 위치에 파일을 저장하려는 경우, 여기에 새 파일 이름을 입력 합니다.
	◆ <b>Kernel Size</b> : 스피ن 버튼을 클릭하거나 커널의 크기를 변경하려면 번호를 입력합니다. 1-9픽셀을 선택하면 선택한 방향이 될 것 입니다. 하나는 커널 크기, 그에 따라 커널 나타나는 변화의 모양을 수정 될 것 입니다. 대화 상자의 중앙에, 필터 커널에 의해 상관 되는 픽셀마다 계수를 포함하는 흰색 상자가 있습니다. 그 계수를 클릭하여 계수를 변경하고 원하는 대로 조정할 수 있습니다
	◆ <b>Fill</b> : 특정 값으로 커널의 모든 요소를 채우기 위해 이 버튼을 클릭 합니다. Fill를 클릭 하면 채우기 커널 대화 상자가 나타납니다. 이것은 0과 10 사이의 값을 입력 할 수 있습니다. 채우기 버튼을 사용하면 동일한 값으로 모든 계수를 얻기에 유용합니다. 또한 다른 값의 요구 계수를 변경할 수 있습니다
	◆ <b>Offset</b> : 값이 변경되는 픽셀은 일반적으로 중앙 가장 픽셀입니다. 또한 모든 픽셀을 지정할 수 있습니다. ToupView는 대화 상자 안에 변경 하려는 픽셀의 신호를 입력 할 수 있습니다 X 와 Y 오프셋 버튼을 클릭하여 적용 할 수 있습니다.
New	◆ 새 필터 커널을 만들려면 클릭 합니다. 그러면 편집 커널 대화 상자가 나타납니다. 대화 상자의 기능은 편집에 대한 대화 상자가 위에서 설명한 것과 같은 방법입니다. 새 커널 파일의 파일 이름을 제공해야하는 예외입니다.
Delete	◆ 선택한 필터 커널 파일을 삭제 합니다.

## 5.2 범위 Shift+R

운영 방법 : 프로세스 -> 범위 메뉴 선택

범위 명령은 명암을 증가시키고 낮은 조명 상황에서 디스플레이를 향상시키기 위해 이미지의 강도 수준을 설정 할 수 있습니다.



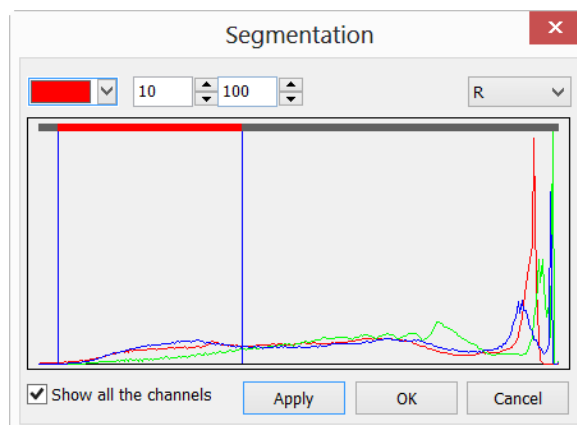
이름	설명
High & Low end	◆ 범위 대화 상자는 두 개의 수직 마크를 강도 높은 로우 엔드 방치되는 현재 이미지의 히스토그램을 보여줍니다. 또한 커서 표시를 이동할 수 있습니다. 다양한 이미지를 보면서,

	히스토그램 레드 라인, 그린 라인, 블루 라인 각각을 통해, 빨강, 녹색 및 파랑 색상을 표시 합니다.
2 Edit Controls	◆ 편집 컨트롤은 strength 극단의 값을 지정합니다. 스펀 단추의 위쪽 또는 아래쪽 화살표를 클릭하여 값을 늘리거나 줄일 수 있습니다. 나와 있는 값 0에서 로우 엔드에선 검은 색이며, 하이 엔드에선 최대 범위로 한 값은 흰색입니다
Reset	◆ 재설정 버튼을 누르면 동적 범위의 높고 낮은 끝에 검은 색과 흰색 레벨을 재설정 할 수 있습니다. 재설정 은 오직 표시 범위에 영향을 주어 모든 기능을 원래 설정대로 표시 됩니다.
Best Fit	◆ 가장 적합한 버튼이 자동으로 가장 적합에 강도 수준을 설정합니다. ToupView는 특정 이미지의 밝기와 대비 값을 최적화 할 수 있도록 지시합니다.
Invert	◆ 반전 버튼은 이미지의 색상을 반전
Update	◆ 업데이트는 현재 대화 상자의 표시된 히스토그램을 새로 고칩니다

### 5.3 분할 Shift+S

운영 방식 : 프로세스 -> 분할 메뉴를 선택합니다.

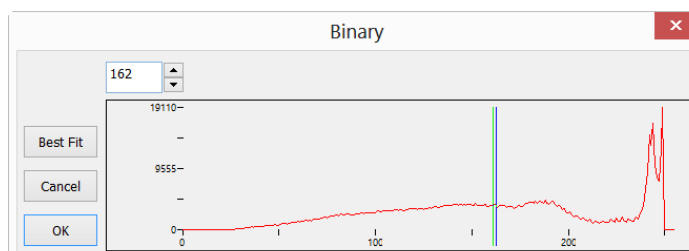
분할 프로세스는 분할 영역의 특정 색상을 확인하기 위한 히스토그램 기반 모델입니다. 분할 범위는 하나 마우스로 두 개의 수직 막대로 선택하거나, 직접 두 개의 편집 컨트롤을 통해 값을 편집 할 수 있습니다. 사용되는 색상은 시스템 팔레트에 의해 지정됩니다. 분할 작업은 24 비트 트루 컬러 이미지, 채널을 개별적으로 빨강 (R), 녹색 (G), 또는 파란색(B)중 하나를 수행 할 수 있습니다.



### 5.4 바이너리 Shift+B

운영 방식 : 프로세스 -> 바이너리 메뉴를 선택합니다.

바이너리는 그레이 레벨 과정의 일종이다. 픽셀의 그레이가 지정된 한계치 값 보다 크면 픽셀의 색상이 흰색으로 변경됩니다. 그렇지 않으면, 검정. 이 프로세스가 종료되고 이미지는 검정과 백색 색깔을 가진 두 가지 색상 이미지로 변하게 됩니다. 이러한 과정을 통해 프로세스가 일부 정보가 손실 될 수 있지만 일부



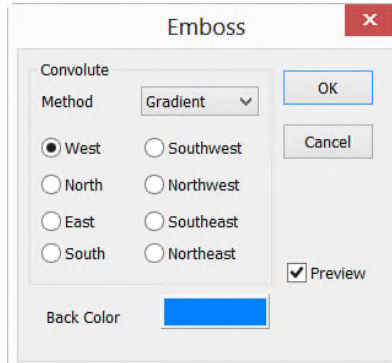
프로세스의 필수 단계입니다.

바이너리 대화 상자에서 곡선은 이미지의 서로 다른 그레이 레벨을 보여줍니다. 대화 상자의 선은 한계치 값을 나타냅니다. 한계치 값을 변경하려면 드래그하거나, 대화 상자의 편집 컨트롤에서 수치를 변경하시면 됩니다.

이미지에서 자동 한계치 값을 프로세스 할 가장 적합한 버튼을 클릭합니다. 그리고 프로세스가 자동으로 한계치 값을 제공하고, 최고의 이미지를 맞추기 위해 프로그램은 이미지 바이너리를 만들 수 있도록 제공합니다.

## 5.5 엠보스 Shift+E

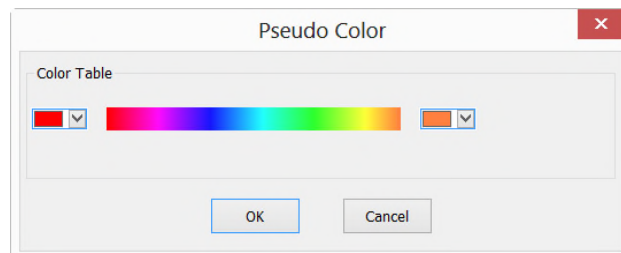
운영 방식 : 프로세스 -> 엠보스 버튼 선택



엠보스 적인 Empaistic 이미지와 같은 이미지의 모양을 만드는 예술 과정의 일종입니다. Emboss 대화 상자에서 미리보기 버튼은 만들기 전에 이미지를 볼 수 있습니다. 이 과정은 Gradient, Different, 그리고 Prewitt 등의 Convolutions의 3개의 종류를 제공합니다. 또한 8방향의 회선 방식이 제공 됩니다. 사용자는 직접 다른 회선의 방법이나 방향과 다른 효과 선택 하여 얻을 수 있습니다.

## 5.6 가상 색상

운영 방식: 프로세스 -> Pseudo 색 메뉴 선택



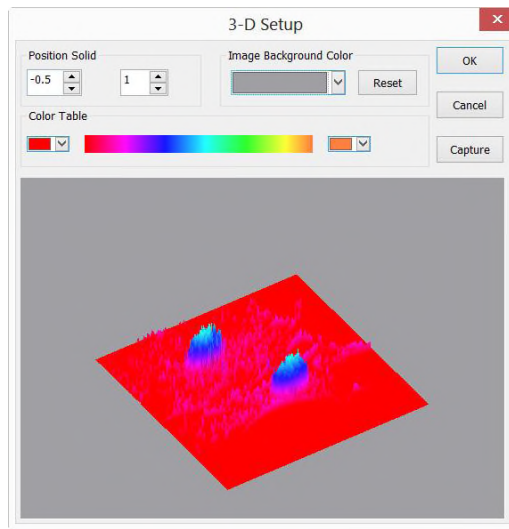
이 모드를 사용 하려면 이미지가 회색 모드에 있어야 합니다. 그레이 스케일 이미지의 특정 기능을 강조 하는 만큼 Pseudo 컬러 명령은 단색 이미지를 채색합니다. 이 명령은 이미지(비트 맵의 픽셀 값은 트루 컬러 또는 팔레트 이미지를 변환하지만, 단색 이미지가 표시되어있는 특수 팔레트를 생성하지 않습니다)를 수정하지 않습니다. 그것은 단순히 연관 색 이미지의 그레이 레벨 값을 해석하는 이미지와 Pseudo 색상 팔레트입니다.

범위의 시작과 끝 색상을 선택하려면 색상 대화를 가지고 개별적인 색 스트립의 각 끝에 있는 버튼을 클릭 하십시오. 그 결과 그룹에 있는 색상은 중간 그라디언트 막대로 표시됩니다.

## 5.7 표면 플롯

운영 방식: Progress ->Surface Plot 메뉴 선택

이 명령 도구는 3-D 좌표에서 X 축 길이를 나타냅니다. 이미지 강도, 직관적 ASA 3-D를 확실하게 반영하고, 또한 Y축 폭 및 Z 축의 밝기를 나타냅니다. 렌더링 효과는 미리보기 창에서 수행 할 수 있으며, 이미지의

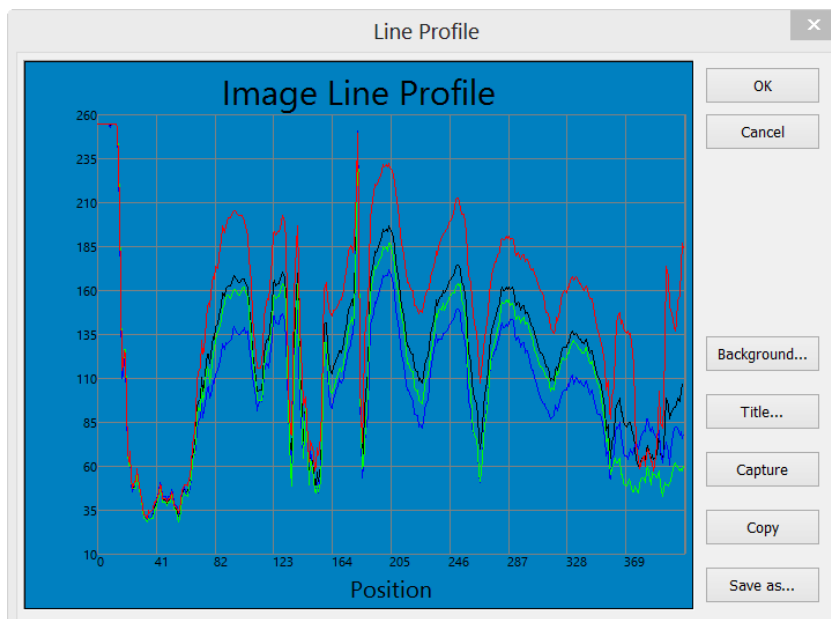


위치는 마우스를 조정하여 창에 그릴 수 있습니다.

이름	설명
3-D Preview Window Direction	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 왼쪽에 있는 편집 상자를 설정하면 미리보기 창에서 3-D 표면 플롯 위치를 조정할 수 있습니다, 기본값은 -0.5입니다</li> <li>◆ 오른쪽에 있는 편집 상자를 설정하면 상태를 조정할 수 있습니다. 디폴트 값은 1입니다</li> </ul>
Image Background Color	◆ 미리보기 창에서 색상 대화 상자가 시스템이 활성화 되면 이미지 배경 색상을 조정할 수 있습니다.
Capture	◆ 현재 보고 있는 액티브 된 새로운 이미지를 캡처 합니다
Color Table	◆ 이 버튼을 클릭 하면 서로 다른 회색 값이 표시되는 적절한 색상을 선택할 수 있습니다. 시작 색상 값을 설정하려면 왼쪽 색 버튼을 클릭하고, 최종 색상 값을 설정하려면 오른쪽 색상을 클릭, 중간 색상 막대는 시작 지점의 색상과 끝 지점 (상대 정보의 색상을 참조 할 수 있습니다) 사이의 변화를 표시 할 수 있습니다
Reset	◆ 기본값으로 컨트롤을 편집 할 위치에 Solid를 설정 할 수 있습니다

## 5.8 라인 프로파일

운영 방식: Process -> Line Profile 메뉴를 선택



이 도구는 선택한 선을 따라 픽셀의 각 색상 강도 레벨에서 픽셀 수를 그래프로 배포하는 방법으로 사용자에게 보여줍니다. 라인 프로파일에서 X 축은 공간 규모를 나타내고, Y 축은 0 ~ 255의 범위 강도

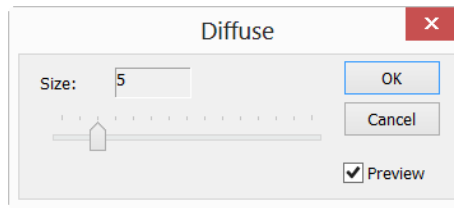


값을 나타냅니다.

이름	설명
Background	◆ 프로필 윈도우의 배경 색을 설정하려면 윈도우 색상 대화 상자를 호출합니다.
Title	◆ 라인 프로필 이미지 제목을 설정하려면 명령을 사용
Capture	◆ 새 제목 이미지로 라인 프로파일 창에서 이미지를 캡처합니다.
Copy	◆ 클립보드에 라인 프로파일 창의 내용을 복사합니다.
Save as	◆ BMP 형식의 라인 프로필 이미지를 저장합니다.

## 5.9 확산 Shift+D

운영 방식: Process -> Diffuse 메뉴 선택

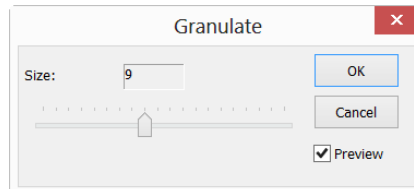


확산은 예술 과정의 일종이다. 이 기능은 이미지를 퍼뜨릴 할 수 있습니다. 사용자는 확산의 정도를 제어 대화 상자에서 매개 변수로 조정할 수 있습니다. 값의 범위 : 1 사이의 홀수 ~ 30.

이름	설명
Size	◆ 확산의 정도를 나타 낼 수 있으며, 디폴트 값은 1, 범위는 :1~29 입니다
Preview	◆ 슬라이더 막대를 드래그 하며 실시간 효과를 표시할 수 있습니다

## 5.10 흐림 Shift+G

운영 방식: Process -> Granulate 메뉴를 선택



알갱이는 이미지 흐림을 만들 수있는 과정입니다. 값의 범위를 변경할 수 있으며 사용자가 이미지 흐림의 정도 의 범위는 : 1 ~ 20

이름	설명
Size	◆ 흐림의 정도와 사이즈를 나타내며 디폴트 값은 :1, 범위는 :1~20
Preview	◆ 슬라이더 막대를 드래그 하며 실시간 효과를 표시할 수 있습니다

카메라 담당	담당자	연락처	E-mail
	홍윤원 팀장	010-2367-8151	ywhong@nitech.co.kr