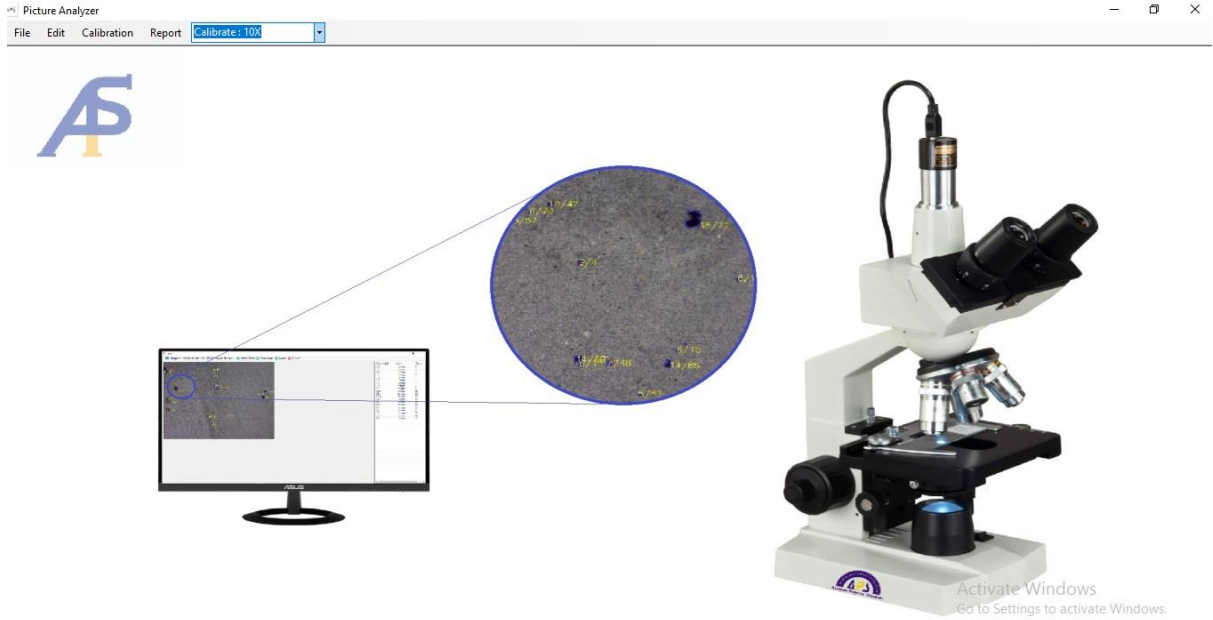


دليل تشغيل برنامج تقييم تشتت الجزيئات (Picture Analyzer)

المقدمة

1. يتيح لك هذا البرنامج مشاهدة وتقييم دقيق لأنواع الجزيئات المتناثرة والموجودة في منتج ما. لهذا الغرض، يجب أولاً تحضير صور من العينات المُعدة (الأفلام) باستخدام المجهر. يمكن إجراء ذلك باستخدام أنواع مختلفة من المجاهر المزودة بكاميرات تصوير. بعد تحميل الصور في البرنامج، يقوم البرنامج تلقائياً بحساب حجم وعدد الجزيئات الموجودة وتقديم النتائج في تقرير بصيغة قياسية وفقاً لمعيار ISO 18553 (المعيار الوطني ٢٠٠٥٩).
ملاحظة: عند تصوير الجزيئات، انتبه إلى مستوى إضاءة المجهر، وجودة الصورة، ووضوح الجزيئات، وحاول قدر الإمكان تحضير صور عالية الجودة.
2. بعد تثبيت البرنامج، وبينما يكون مفتاح الحماية (Dongle) الخاص بالبرنامج متصلاً بالحاسوب، قم بتشغيل البرنامج بالنقر المزدوج على أيقونة **Picture Analyzer**.



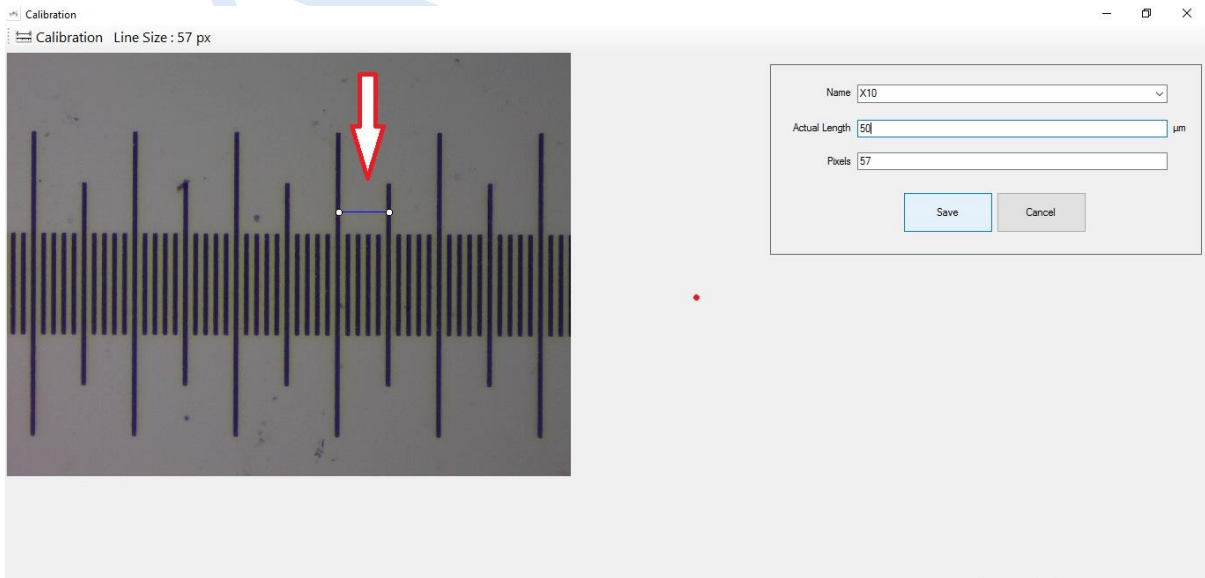
٣- معايرة البرنامج

لضمان عمل البرنامج بشكل صحيح لحساب حجم الجزيئات، يجب معايرة البرنامج. لهذا الغرض، استخدم خيار **Calibration** الموجود في شريط الأدوات أعلى الصفحة الرئيسية للبرنامج. عند النقر على هذا الخيار، ستفتح نافذة يمكنك فيها تحميل صورة أعدتها مسبقاً لشريحة مدرجة بتكبير محدد. (تحتوي المجاهر عادةً على ٤ أنواع من العدسات الشبكية بتكبير يتراوح بين ٤ و ١٠٠ ضعفاً).

ملاحظة: يُوصى باستخدام عدسة شبكية بتكبير ١٠ أضعاف لتسهيل عملية التصوير، ولكن يمكن استخدام تكبيرات أكبر إذا أمكن.

٤- إعداد ملف المعايرة

أولاً، انقر على خيار **Calibration** أعلى الصورة لتفتح نافذة أخرى. ضع الخط الذي تم إنشاؤه في مسافة محددة تعرف قياسها. لتحريك الخط، انقر عليه، ومع الضغط المستمر على زر الفأرة، انقل الخط إلى الموقع المناسب ثم اترك الزر. بعد ذلك، انقر على نهاية الخط (النقطة البيضاء) لتعديل الخط بدقة إلى الحجم المطلوب. ثم في حقل **Name**، أدخل اسماً لملف المعايرة الخاص بك أو اختر واحداً من الخيارات المتاحة. في حقل **Actual Length**، أدخل القياس الفعلي للمسافة المختارة (بناءً على مواصفات الشريحة المدرجة)، وأخيراً انقر على **Save** لإنشاء ملف المعايرة. يمكنك الآن إغلاق صفحة المعايرة والعودة إلى الصفحة الرئيسية.



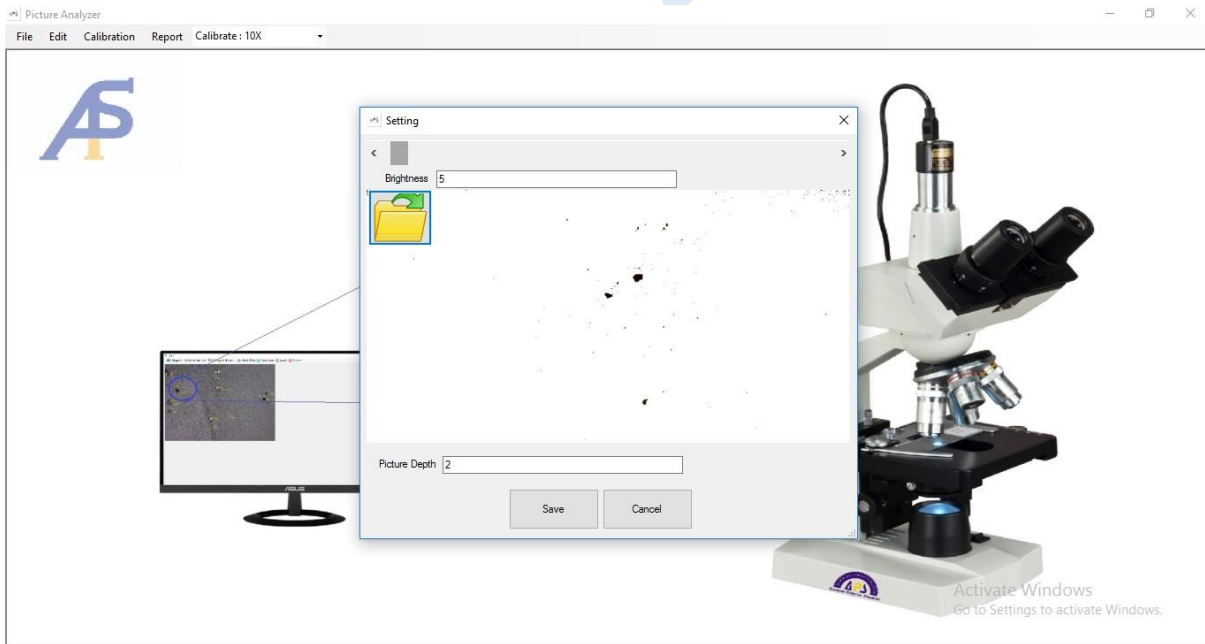
٥- اختيار ملف المعايرة

في أعلى الصفحة، من القائمة المنسدلة للمعايرة، اختر ملف المعايرة المطلوب الذي أنشأته في الخطوة السابقة. انتبه إلى أن التكبير المستخدم في تحضير صورة الشريحة المدرجة (المعايرة) وصور الاختبار الأصلية يجب أن يكون متطابقاً.

الآن، البرنامج معاير ويمكنك إجراء القياسات المطلوبة.

٦- إعدادات تحسين كشف الجزيئات

قبل تحميل الصور لحساب الجزيئات، يمكنك استخدام خيار **Setting** الموجود في قسم **Edit** في البرنامج لزيادة دقة كشف الجزيئات. للقيام بذلك، في قائمة **Setting**، انقر على أيقونة تحميل الملف واختر صورة مشابهة لصور العينة الأصلية كمثال. بتحرك الشريط الموجود أعلى النافذة وتغيير مستوى السطوع، ميز الجزيئات الحقيقية الموجودة في الصورة عن الخلفية، بحيث تظهر الجزيئات الأصلية بوضوح تام بينما تكون الجزيئات الزائدة في أدنى مستوى ممكن. هناك خيار آخر يمكن أن يغير جودة التعرف في البرنامج وهو عمق الصورة (**Picture Depth**) الموجود أسفل النافذة. عمق الصورة المرتفع قد يؤدي إلى التعرف على جزيء واحد كجزيئات أصغر مكونة له، بينما العمق المنخفض جداً قد يؤدي إلى عدم التعرف على الجزيئات بشكل صحيح.



٧- بدء الاختبار

للبدء بالاختبار، من قائمة **File**، استخدم خيار **Open** لتحميل الصور المعدة. إذا قمت بتحضير أكثر من صورة واحدة لفيلم (عينة) واحد، اختر جميع تلك الصور معاً واضغط على **Open**. انتبه عند تحضير الصور إلى أن تكون النقاط المشتركة بينها قليلة قدر الإمكان. مع ذلك، إذا كان هناك نقطة مشتركة بين صورتين، سيكتشف البرنامج التشابه تلقائياً ويأخذ تلك الجزئية في الحسبان مرة واحدة فقط.

٨- حساب الجزئيات

بعد فتح صور العينة الأولى، ولضمان دقة أكبر في التعرف على الجزئيات، يمكنك في هذه المرحلة أيضاً استخدام شريط تعديل السطوع (**Brightness**) لخلق تمييز أكبر بين الجزئيات والخلفية. ثم انقر على خيار **Measurement** لحساب البرنامج لحجم وعدد الجزئيات الموجودة.

٩- عرض النتائج

بعد إجراء الحسابات، سترتب الجزئيات المكتشفة على يمين الصورة حسب الحجم من الأصغر إلى الأكبر (بناءً على مصدر الصورة) وترقم. يمكنك اختيار جزئي معين بالنقر المزدوج على حجمه في الجدول على اليمين لرؤية موقعه الدقيق على الصورة. كما أنه في حال اختيار جزئي (وأصبح باللون الأزرق)، يمكنك الانتقال إلى الجزئي التالي أو السابق بالضغط على زر **Next** أو **Previous**.

إذا أردت إظهار جميع الجزئيات مرة أخرى على الصورة، اضغط على **Show All**. ملاحظة: إذا اكتشف البرنامج جزئياً بشكل خاطئ، يمكنك حذفه باختياره (النقر على حجمه) والضغط على **Delete**. وإذا أردت إضافة جزئي لم يُحسب إلى القائمة، يمكنك تحديد أبعاده أولاً بالضغط المستمر على زر الفأرة من بداية الجزئي وإفلاته عند نهايته، ثم النقر مرة واحدة على الخط الناتج والضغط على **Add to List** لإضافته إلى القائمة. لاحظ أنه لتحسين هذا النوع من القياس (اليدوي)، يمكنك التكبير على موقع الجزئي المطلوب باستخدام الضغط المستمر على مفتاح **Ctrl** في لوحة المفاتيح وتحريك عجلة الفأرة.

١٠- حساب النتائج النهائية

بعد إجراء أي تغييرات والتأكد من الأداء، لتحديد الدرجة ومعدل العينة، اضغط على **Compute Results**. النافذة المفتوحة، أدخل معدل الصور) على سبيل المثال (A2). بهذا، سيرعرض البرنامج تلقائياً تقريراً في أسفل الصفحة بناءً على عدد وأحجام الجزيئات ومطابقتها مع المعيار، ويشمل تصنيف الجزيئات والدرجة والمعدل.

Dimension(µm)	PicName	Number
15.98	990106-5.bmp	1
30.13	990106-5.bmp	2
5.56	990108-3.bmp	3
8.61	990108-3.bmp	4
5.56	990108-3.bmp	5
22.65	990108-3.bmp	6
24.8	990108-3.bmp	7

Specimen	MyImage	5_10(µm)	10_20(µm)	20_30(µm)	30_40(µm)	40_50(µm)	50_60(µm)	60_70(µm)	70_80(µm)
1		3	1	2	1	0	0	0	0

١١- تقييم العينة الثانية

لتحديد تشتت العينة الثانية، اضغط على خيار **Next Film**، وبعد اختيار الصور المتعلقة بها، قم بتحميلها باستخدام خيار **Open**، ثم نفذ القياس كما في الخطوة السابقة. في النهاية، باستخدام خيار **Compute Result**، أضف نتائج هذه العينة إلى نتائج العينة الأولى.

١٢- تكرار العملية للعينات الأخرى

كرر هذه العملية للعدد اللازم من العينات وفقاً للمعيار. يُذكر أنه في حال أردت حذف نتائج إحدى العينات من بين الأخرى، يمكنك اختيار تلك العينة من أسفل الصفحة والضغط على خيار **Remove Specimen** لحذفها.

١٣- إعداد تقرير الاختبار

في النهاية، وللحصول على تقرير الاختبار، انقر على خيار **Report**، وبعد إدخال معلومات الاختبار مثل نوع العينة والتاريخ وغيرها، انتقل إلى صفحة تقرير النتائج. في هذه الصفحة، يمكنك الحصول على التقرير بصيغ مثل Word أو PDF أو غيرها، أو طباعة تقريرك مباشرة.

Particle Dispersion Test Report

Test Date	2021
Test Method	Dispersion
Sample	PE
Preparation	compersion
Final Grade	1.9
Final Rate	A2

Specimen	5_10 (µm)	10_20 (µm)	20_30 (µm)	30_40 (µm)	40_50 (µm)	50_60 (µm)	60_70 (µm)	70_80 (µm)	80_90 (µm)	90_100 (µm)	100_110 (µm)	110_120 (µm)	120_130 (µm)	130_140 (µm)	140 (µm)	Grade	Rate
1	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A2
2	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A2
3	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	A3
4	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	A2
5	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A1
6	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A3