

معالجة الصورة في علم الآثار

الاستادة شريط

ماستر 1 اثار اسلامي



التنقيب الأثري

- يعتبر التنقيب عن الآثار احد الوسائل الرئيسية وابرزها في علم الآثار، والذي من خلاله يتم جمع التحف الأثرية على اختلاف انواعها وموادها، من فخار ونقود وحلي وغيرها، ولقد تطور مفهوم التنقيب الأثري عبر مرحلتين، الأولى ساد فيها المفهوم القائل بان التنقيب هو عبارة عن مغامرة للبحث عن الكنوز الثمينة، لتزيين قصور الحكام والأثرياء، وقد شهدت اغلب المواقع الأثرية المنقبة تخريب وتدمير. غير ان هذا المفهوم تغير خلال المرحلة الثانية، وبدأ التنقيب يأخذ الصبغة العلمية الصحيحة، اصبحت قيمة الآثار في قيمة ما يقدمه من معلومات تاريخية فنية وثقافية وسياسية وغيرها من المجالات. ولما تغير مفهوم التنقيب الأثري، تغيرت معه الطرق والوسائل وظهرت المناهج التي اصبح يشترط فيها اولا وقبل كل شيء ضمان سلامة الآثار، وضمان تسجيل كل المعلومات المتعلقة باكتشافه، من تاريخ وموقع والطبقة التي كان متموضع فيها و**تصويره** ورسمه ووضع مخططات له، اضافة الى توفير الحماية والحفظ والصيانة الكاملة له.

وسائل المسح الأثري

- يحتاج المسح الأثري إلى مجموعة من الوسائل، تأتي في مقدمتها الخرائط على مختلف أنواعها، الجغرافية، الجيولوجية، و الطبوغرافية و الصور الجوية، فهذه الخرائط والصور تتعرف البعثة على طبيعة المنطقة، الطرق والمسالك وغيرها من الظواهر الطبيعية، الصور الجوية هي من الوسائل الهامة التي تستعمل في الكشف عن الآثار. وبالإضافة إلى الخرائط والصور، يحتاج المسح إلى أجهزة تصوير الفوتوغرافي وكاميرات، ومخبر لتحبيض الصور والتأكد من سلامتها وجودتها، كجهاز التيودوليت و أشرطة مترية بعشرين مترا أو أكثر، وأجهزة الكتابة والرسم كالوراق الملمتزية واوراق الكتابة والقلم والمساطر وعلب أرشيف لحفظ الملفات.
- التصوير: وإلى جانب المخططات يجب تصوير كل ما يعثر عليه من آثار ثابتة أو منقولة، وإذا كانت البعثة مزودة بكاميرا فيديو يصور الموقع الأثري و محيطه الجغرافي والطرق والمسالك المؤدية إليه، وإذا كانت آلة التصوير الفوتوغرافية فإنه ينبغي أن تؤخذ صور قريبة من الآثار حتى تظهر تفاصيله، وصور أخرى بعيدة عنه لتظهر مع محيطه، وينبغي أن تدمج الصور في ملف الخاص به.

الصورة

تطلق على أحد الابتكارات التي توصل إليها الإنسان ليحصل بها على شكل متماثل لشيء معين عادتا ما يكون جسما ماديا أو أحد الأشخاص، كما أنه يشير إلى التعامل مع الأجسام ذات بعدين

امتدادات الصور

تختلف الصور عن بعضها في اللواحق أو الامتدادات والتي تعتبر كميزة للصور حيث ان الامتداد له علاقة مباشرة بحجم الصور، من أكثر امتدادات الصور شيوعا

JPG - GIF - PNG - BMP.

GIF [GRAPHICS INTERCHANGE FORMAT]

وهو التنسيق الذي يتم عرض الصور من مصدرها مباشرة من خلاله، مثل الصور التي يتم استعراضها على الإنترنت، و هذا التنسيق يدعم ظهور 256 لونا فقط للصورة وبه ميزة ضغط داخلية لتقليل حجم الملفات.

JPEG & TIFF. JPEG

Bit

هو التنسيق الذي يتم التقاط الصور الرقمية به، ويسمح بتخزين كم أكبر من الصور في الذاكرة ، وهو أيضاً شائع الاستخدام على شبكة الوب العالمية ويتميز بتحقيق التوازن بين ضغط الصورة و جودتها

PORTABLE NETWORK GRAPHICS PNG

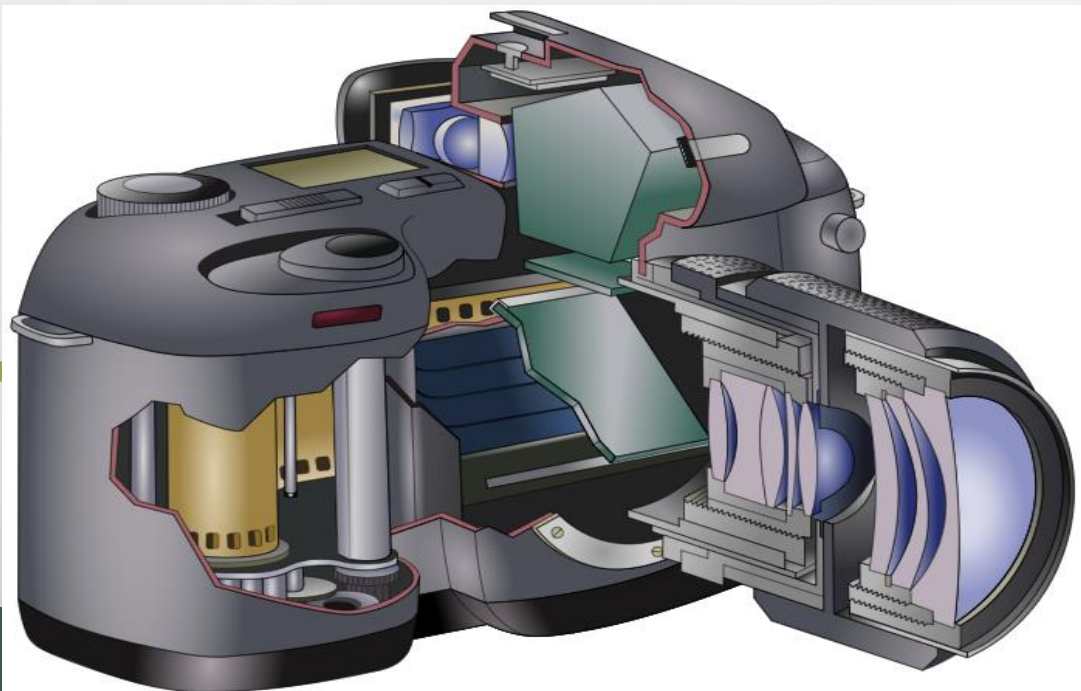
آلة التصوير CAMERA

آلة تستخدم لتسجيل الصور أو عمل الأفلام، وتُعد اليوم واحدة من أكثر وسائل الاتصال والتسجيل ويطلق عليها أيضًا كلمة كاميرا، وهي لفظ مأخوذ من أصل لاتيني ومعناها غرفة. وأبسط نوع من آلات التصوير صندوق مظلم يحتوي على فيلم حساس للضوء وعدسة في الناحية الأخرى، وينعكس على هذه العدسة

الضوء من المنظر الذي نصوره ليدخل من العدسة

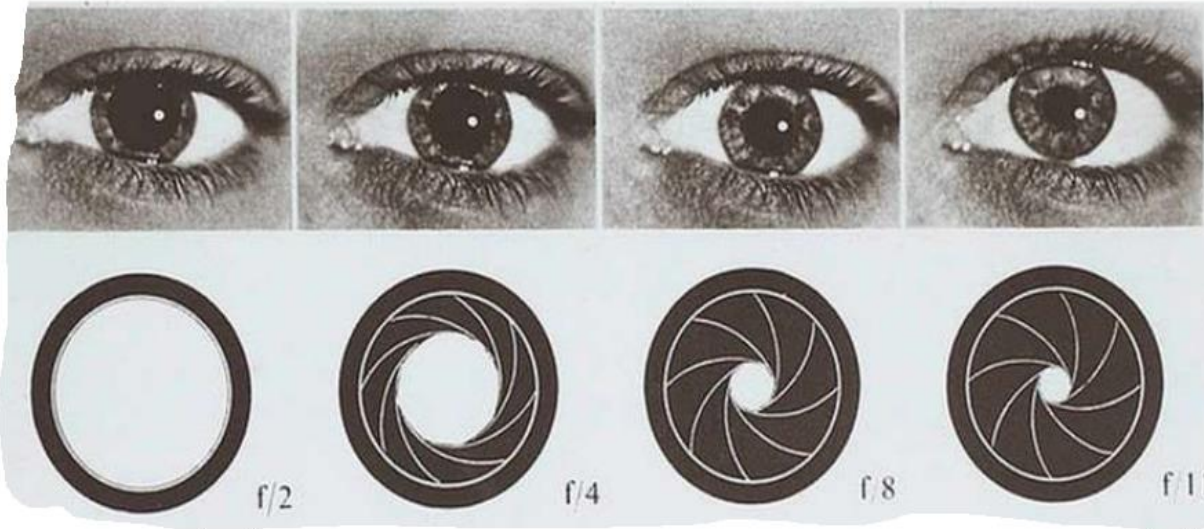
ويكوّن خيال على الفيلم. وهذا الخيال هو الذي

يحدث الصورة.



حدقة العدسة

- وهي عبارة عن ستارة دائرية في العدسة ، مكونة من عدة قطع على شكل شفرات متحركة تتحكم في قطر الدائرة وهي تعمل عمل قزحية العين عند الإنسان، فكلما كانت الفتحة أكبر كان الضوء الداخل من خلال العدسة اكثر والعكس صحيح ، ويرمز الى فتحة العدسة بـ F-number وكلما قل هذا الرقم زادت فتحة العدسة وسمحت بدخول الضوء أكثر





1- العدسة القياسية (50 مم) :

وهي عدسة ثابتة البعد البؤري ، وتسمى بالقياسية لأنها تغطي نفس الزاوية التي تغطيها عين الإنسان . تتوفر هذه العدسة عادة بأسعار معقولة وبفتحة عدسة واسعة .



2- العدسة الواسعة (wide angle) :

وهي عدسة ثابتة البعد البؤري ، ويكون بعدها البؤري أقل من 50 مم ، ولذلك تظهر صورها مشوهة الأطراف . وتستخدم هذه العدسة في التصوير ضمن المساحات الضيقة وفي تصوير المناظر الطبيعية . تتوفر بأبعاد متعددة منها : 20 مم ، 24 مم ، 28 مم ، 35 مم وغيرها . وتدخل ضمنها عدسة عين



3- العدسة المقربة (telephoto)

وهي عدسة ثابتة البعد البؤري ، ويكون بعدها البؤري أكبر من 50 مم ، وتستخدم عادة في التصوير الرياضي وفي تصوير الحيوانات والطيور . تتوفر هذه العدسة بأبعاد متعددة منها : 70 مم ، 85 مم ، 105 مم ، 200 مم ، 400 مم وغيرها .



4- عدسة الماكرو (macro)

وهي عادة ثابتة البعد البؤري ، وتستخدم لتكبير المواضيع الصغيرة كالنباتات الصغيرة والحشرات . تتوفر هذه العدسة بأبعاد متعددة منها : 60 مم ، 85 مم ، 100 مم وغيرها .

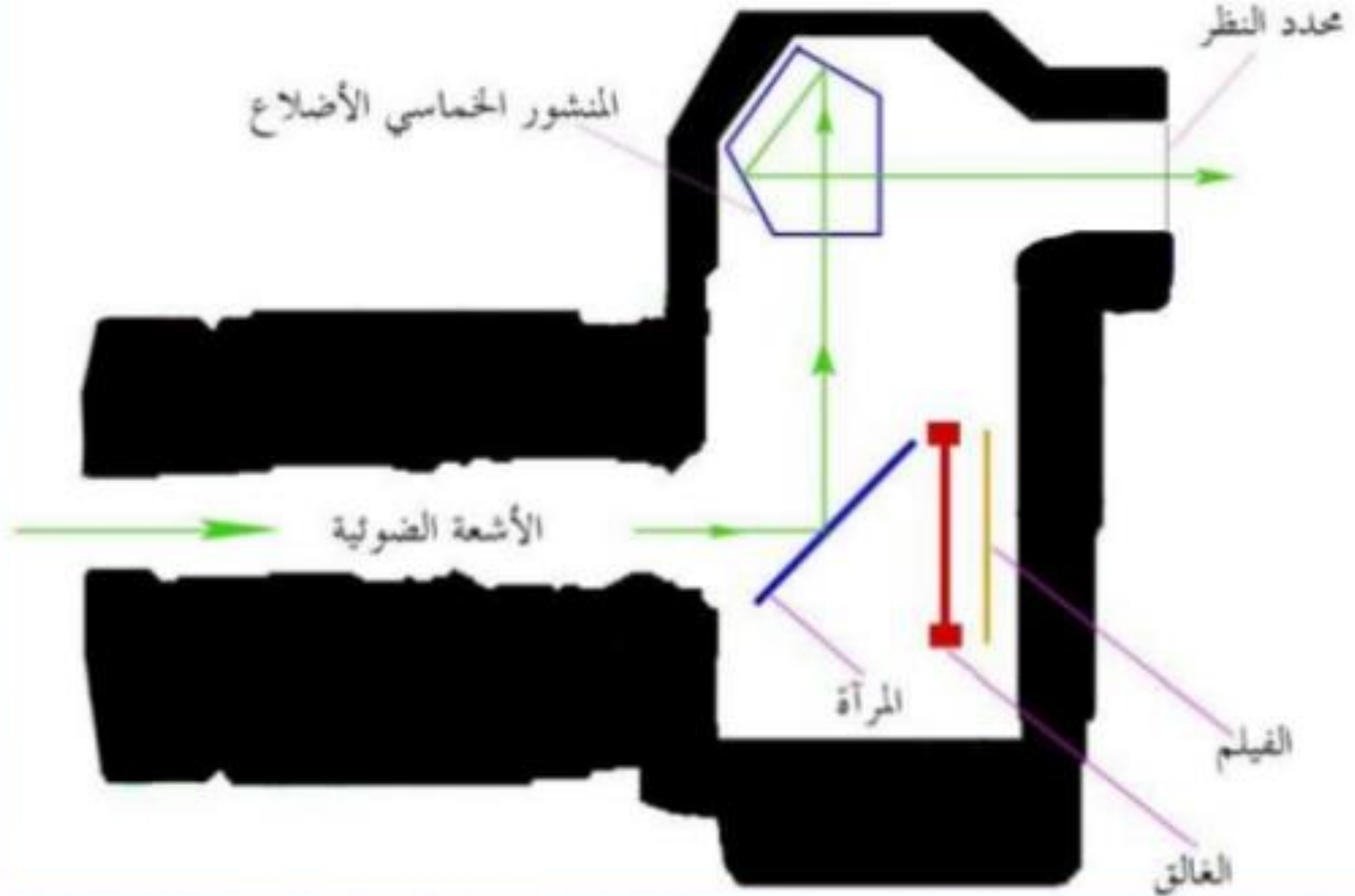


5- عدسة الزووم (zoom)

وهي عدسة متغيرة البعد البؤري ، وهي التي تتوفر عادة مع معظم الكاميرات كعدسة أساسية . وهي تعتبر عدسة عدسات في عدسة واحدة ، حيث توفر مجالا واسعا للبعد البؤري ، ومنها : 28-70 مم ، 35-105 مم ، 75-300 مم وغيرها .

كيفية عملها

- تعمل آلات التصوير، سواء كانت مصممة للتصوير الثابت أو لتسجيل الأفلام السينمائية وفق القواعد الأساسية نفسها المعتمدة لتوليد الصورة. فالضوء ينعكس من المنظر الذي نُصوّرهُ ليسقط على عدسة آلة التصوير، ويمر من خلالها ليُكون صورة على الفيلم المركب في ظهر آلة التصوير. ويمكن إظهار تفاصيل هذه الصورة بوضوح بضبط المسافة بين العدسة والفيلم..
- وفي آلات التصوير أداة يطلق عليها الغالق تُفتح لتسمح للضوء بالدخول إلى آلة التصوير. وقد يكون الغالق مثبتاً خلف العدسة، أو بين عدستين أو أمام الفيلم مباشرة. وتحدد سرعة فتح الغالق أو قفله مقدار الزمن الذي يتعرض له الفيلم للضوء. وبين لحظتي الفتح والقفل، تتحكم سرعة الغالق في تجميد الصورة المتحركة. ولكثير من آلات التصوير سرعات عديدة لاختيار المناسب منها. ومدى هذه السرعات يبدأ من 30 ثانية إلى 1/200 من الثانية أو أقل، ولبعض آلات التصوير غالق إلكتروني يعدل السرعات.
- وفي آلة التصوير الحدقة مثبتة أمام العدسات أو خلفها أو بينها للتحكم في كمية الضوء الداخل إليها تسمى. وتتسع هذه الحدقة عند التصوير في يوم غائم لتسمح بدخول إضاءة أكثر. ولأغلب آلات التصوير، هذه الأيام، عين كهربائية آلية لقياس كثافة الضوء وضبط الحدقة آلياً. وبالإضافة لذلك، فلأغلب آلات التصوير منظار يشاهد منه المصور موضعه فيجعله داخل الإطار..





Voigtlander Vito 1952 II



Contax S of 1949 — the world's first pentaprism SLR



Voigtlander Brilliant twin-lens reflex camera



Silvestri Flexicam



Opened up Cine Kodak, used 35mm movie film



Kodak 1921



Canon EOS — 2003 300D, a model that sparked the popularity of consumer-level DSLRs



A Soviet-era 1988 LOMO LC-A camera



Voigtlander Vitoret of 1962



Nikon F of 1959 — the first 35mm system camera



Kodak Retina IIIC of 1957



Asahiflex Ila of 1955

سرعة الغالق Sutter Speed

- وهي المدة التي يسمح للضوء فيها بالدخول عبر العدسة إلى حساس الضوء. ويضبط هذه العملية الغالق الموجود دائماً بين العدسة وحساس الضوء. ويمكن تغيير سرعة الغالق باختيار السرعة من عدة سرعات متوفرة وتبدأ في بعض الكاميرات من دقيقتين وقد تصل إلى 1/10000 من الثانية

التقريب الرقمي DIGITAL ZOOM :

- نوع من التقريب المعروف بإسم الزووم وهو يختلف عن التقريب البصري Optical zoom وهو تقريب غير حقيقي أي تقوم الكاميرا بعمل تقريب بواسطة تقريب البيكسلات المسجلة كما تقوم بعمل زووم على أي صورة في الكمبيوتر وهذا النوع من التقريب يقلل من جودة الصورة الحقيقية.

فتحة العدسة: APERTURE

- وهي عبارة عن ستارة دائرية في العدسة ، مكونة من عدة قطع على شكل شفرات متحركة تتحكم في قطر الدائرة ، وهي تعمل عمل قزحية العين عند الإنسان ، فكلما كانت الفتحة أكبر كان الضوء الداخل من خلال العدسة أكثر والعكس صحيح ، ويرمز الى فتحة العدسة ب F-number وكلما قل هذا الرقم زادت فتحة العدسة وسمحت بدخول الضوء أكثر

التقريب البصري: OPTICAL ZOOM

- وطبعاً يفهم بالزووم البصري للعدسة وهو يعمل بشكل حقيقي في تقريب الجسم أو إبعاده والخروج بزاوية عريضة Wide Angle والجودة لا تقل عند استخدامه على عكس التقريب الرقمي.

الآيزو ISO

الماكرو: MACRO

- وهو مقدار أقل مسافة تستطيع العدسة عمل التركيز (الفوكس) على الجسم وذلك حسب تصميمها ويستخدم للتصوير القريب جدا.

وترمز الى مدى حساسية الفيلم وهو يستخدم بالمثل لمعرفة مدى حساسية الشريحة في الكاميرات الرقمية فالتصوير في النور الخافت يحتاج الى رقم اكبر من الآيسو 400 او 800 كمثال.

الميجابيكسل : MEGAPIXEL

- مقياس أقصى دقة للصورة التي تستطيع الكاميرا التقاطها والميجابيكسل هنا يرمز الى واحد مليون بيكسل بمعنى 5 ميجا تعني 5 مليون بيكسل.

البكسل PIXEL

- وهي اصغر نقطة في الصورة الرقمية ويصعب رؤيتها إلا بعمل زووم قوي اثناء عرض الصورة على شاشة الكمبيوتر وتكون على شكل مربعات وكل مربع له لون مستقل وكلما زادت البيكسلات زادت دقة وجودة الصورة والألوان.

التعريض : EXPOSURE

- هو كمية الضوء الساقطة على الشريحة الحساسة ، ويعتمد على الإعدادات الخاصة بالكاميرا من ناحية سرعة الغالق(الشاتر) وفتحة العدسة وهذه الإعدادات تقوم بها الكاميرا اوتوماتيكيا ولكن بعض الكاميرا الأكثر تقدما توفر خيار التحكم بهما.
- ويعتبر التعريض من أهم الأمور التي يجب أن يراعيها المصور حتى تظهر تفاصيل الصورة بشكل مناسب

العوامل المؤثرة على التعريض

- يتم التحكم فى مقدار تعريض الضوء عن طريق 3 عناصر تم دراستهم فى مكونات الكاميرا وهى :-

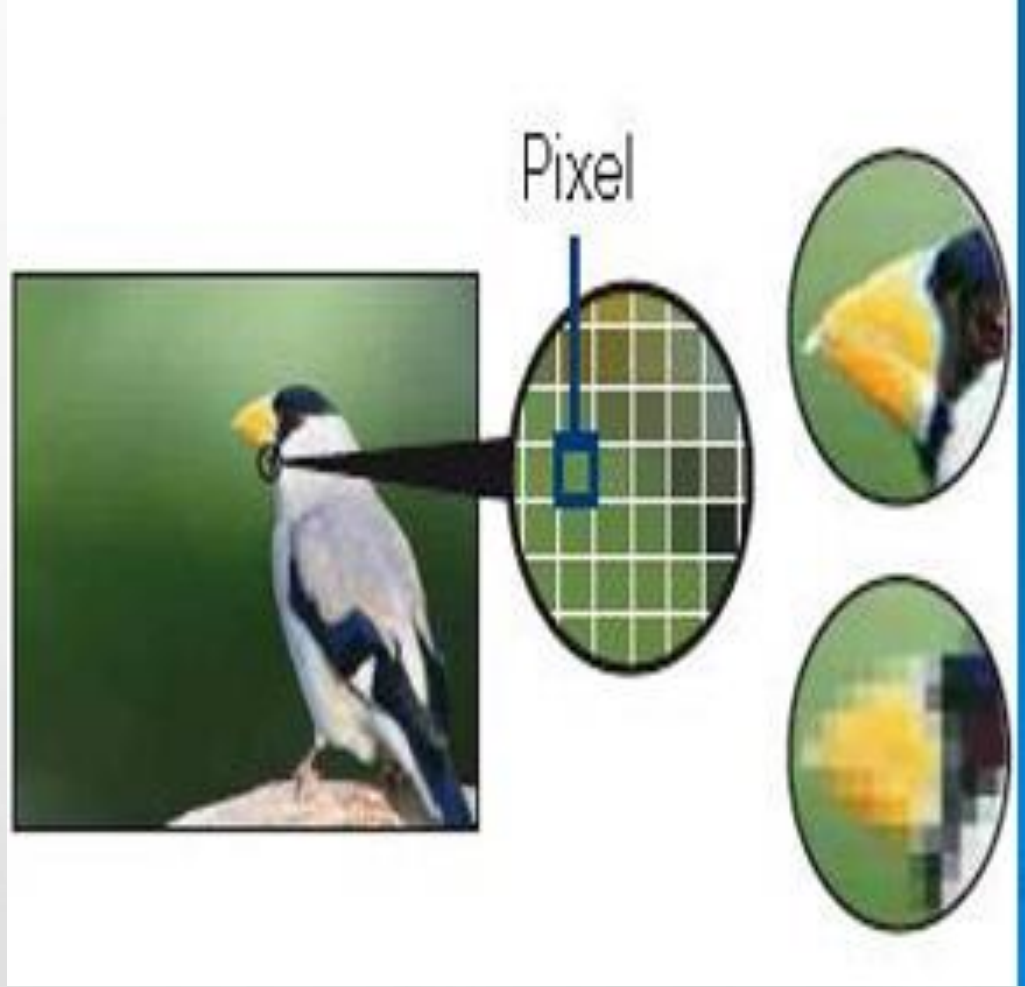
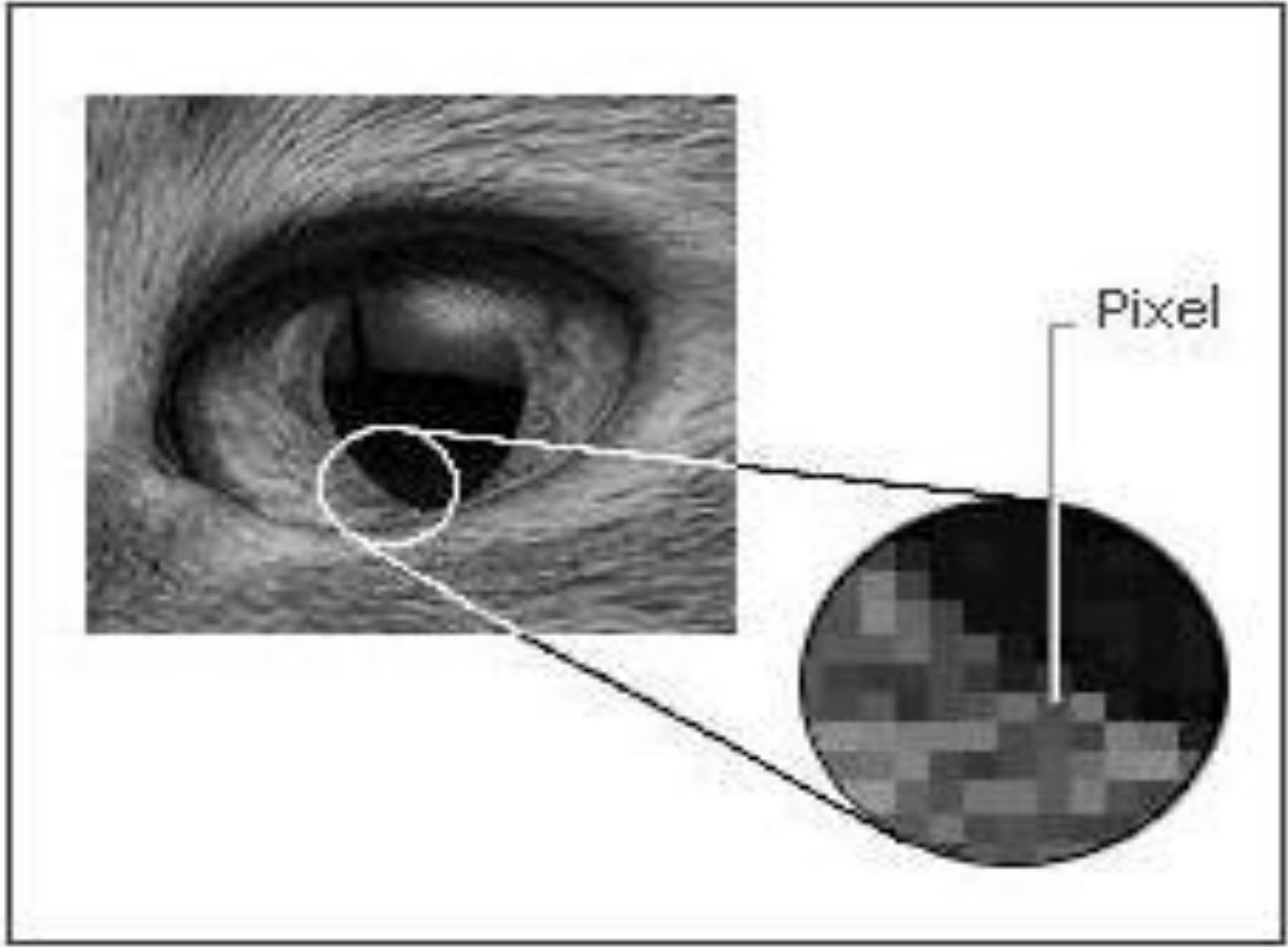
- 1- سرعة الغالق Shutter
- 2- فتحة العدسة Apperture
- 3- حساسية الفيلم ISO

الدقة : RESOLUTION

عدد مجموع البيكسلات في الصورة ويمكن الكشف عن دقو الصورة بواسطة عدد البيكسلات للعرض في الطول وكمثال 1600 X 1200 بيكسل.

مقدار التعريض : EV

- اختصار لـ (Exposure Value) أي مقدار سرعة الغالق (الشاتر) مع فتحة العدسة وتكون مضاعفة او اقل بمقدار النصف للتحكم بكمية الضوء الداخلة للكاميرا وتعرف بإسم. STOP

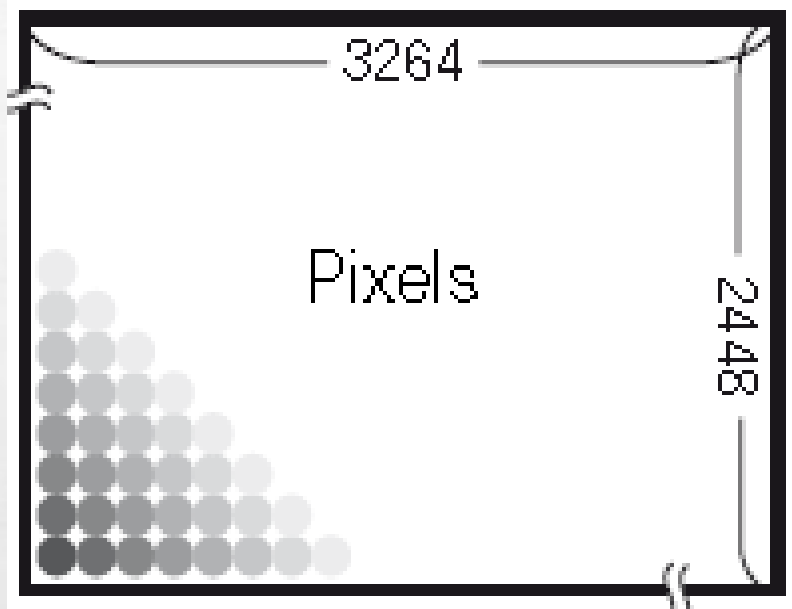


**Nombreux pixels
fichier**

bonne qualité d'image Grande taille de

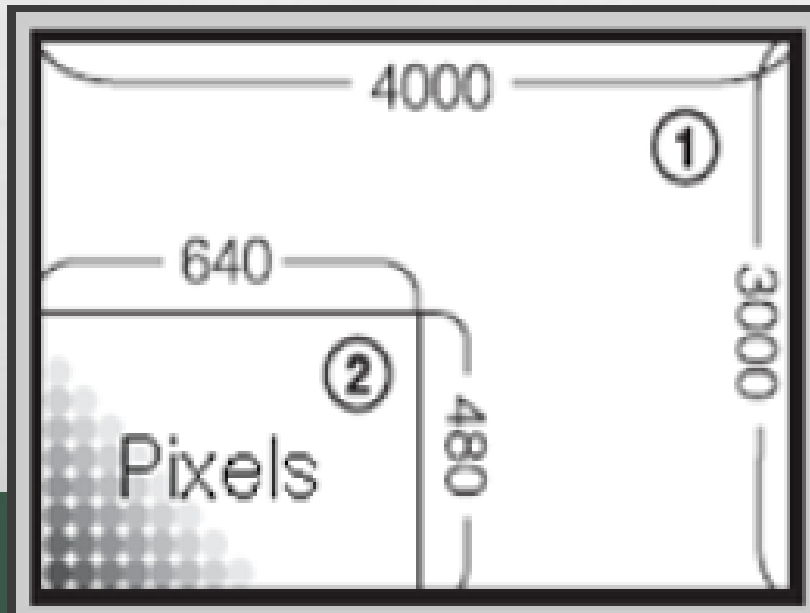
**Peu de pixels
fichier**

mauvaise qualité d'image petite taille de



Taille d'image: 8M

3264 pixels x 2448 pixels = 7 990 272

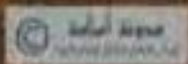
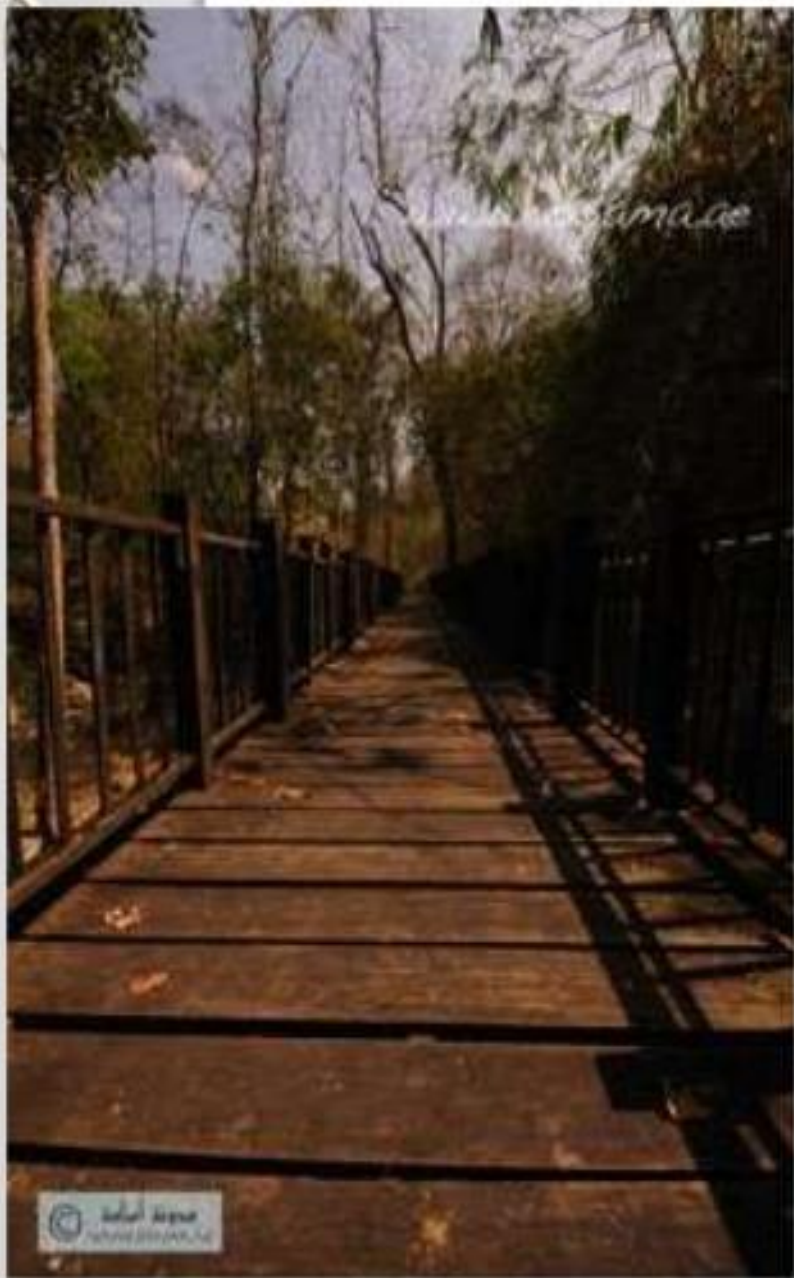


Taille d'image: 12M

4000 pixels x 3000 pixels = 12 000 000 pixels

Taille d'image: VGA (E-mail)

640 pixels x 480 pixels = 307 200 pixels



تعريض ناقص












شبكة أبو نواف
www.AbuNawaf.com

تعريض صحيح



التعريض زائد

سرعة الغالق Shutter Speed

		فتحة العدسة Aperture		
		f8	f11	f16
1/60				
	زيادة كبيرة في التعريض. (خطأ ✖)	زيادة في التعريض. (خطأ ✖)	تعريض صحيح ✓	
1/125				
	زيادة في التعريض (خطأ ✖)	تعريض صحيح ✓	نقص في التعريض (خطأ ✖)	
1/250				
	تعريض صحيح ✓	نقص في التعريض (خطأ ✖)	نقص كبير في التعريض (خطأ ✖) *	

استخدام سرعة الغالق العالية







www.saferglasgow.com



استخدام سرعة الغالق البطيئة



سرعة الغالق تصبح أسرع في هذا الاتجاه

أوضاع التصوير





وضع البورتريه Portrait

في هذه الوضعية يتم إبراز الموضوع الرئيسي بشكل واضح بينما يتم ضبط الخلفية لتصبح ناعمة مموهة

هذا التأثير يعطي إحساس بعمق الحقل ، مع ملاحظة أن درجة التنعيم تعتمد على المسافة بين الموضوع والخلفية



الوضع الأتوماتيكي (الآلي)

يستخدم هذا الخيار للتصوير القياسي العام والسريع أو عندما لا يسعفك الوقت لانتقاء إعدادات خاصة مرغوبة تتناسب وطبيعة المنظر الذي تعتزم تصويره ،

الخيار الاتوماتيكي هو الوضع المناسب والأقل كلفة للمبتدئين ، صوّب ثم اضغط فقط للتصوير
مثال :





وضع تصوير الكائنات الدقيقة Macro

- هذه وضعية مثالية للصور المقربة من الزهور أو الحشرات وأي أجسام صغيرة أخرى ،
- تلك المناظر التي يبرز فيها الموضوع الرئيسي بشكل واضح ، الألوان خاصة اللون الأحمر والأخضر ستكون في هذه الحالة زاهية ومفعمة بالحياة
- للحصول على أفضل النتائج في التصوير مع هذا النمط ينصح باستخدام حامل ثلاثي ، علاوة على مؤقت ذاتي



وضع تصوير المناظر الطبيعية Landscape

- اتخذ هذه الوضعية عند تصوير مناظر طبيعية
- النتيجة هي صور ذات ألوان جميلة وواضحة وخطوط عامة محسنة
- ملاحظة : أضواء الفلاش الداخلية أو تلك الملحقة بالكاميرا سيتم إطفاءها آلياً في هذا الوضع حتى لو كانت إضاءة المنظر سيئة





Sports وضعية تصوير الألعاب الرياضية

- وضعية مثالية يمكن استغلالها عند الرغبة في تصوير حركة الرياضيين السريعة
- إن سرعة الغالق الكبيرة في هذه الوضعية تساعد في الحصول على صور حركات مجمدة واضحة تبرز الموضوع الرئيسي بشكل مثالي
- ملاحظة : أضواء الفلاش سيتم إطفاءها آلياً في هذا الوضع حتى لو كانت إضاءة المنظر سيئة

1



وضعية المناظر الليلية Night landscape

- سرعة الغالق البطيئة في هذه الوضعية ستعطي نتائج باهرة عند تصوير المناظر الطبيعية الليلية في سرعة الغالق البطيئة هذه (ابطأ من 1 في الثانية) ولمنع حصول أي تشويه وضوضاء في الصورة بسبب تحرك يد المصور غير الإرادي يوصى باستخدام حامل ثلاثي إضافة إلى استخدام وظيفة المؤقت الذاتي أو جهاز التحكم عن بعد (الريموت كنترول)
- ملاحظة : أضواء الفلاش المدمجة سيتم إطفاءها آلياً في هذا الوضع حتى لو كانت إضاءة المنظر سيئة



وضعية تصوير الأشخاص ليلاً Night portrait

- في هذه الوضعية الآلية يتم عمل توازن طبيعي بين الموضوع والخلفية الرئيسية في الصورة التي تم إلتقاطها في إضاءة منخفضة ،
- هنا إضاءة موضوع الصورة سيبدو طبيعياً حتى عند استخدام إضاءة الفلاش
- استخدام الحامل الثلاثي و المؤقت الذاتي ضروري