

الفرق بين المعاصرة

العددان : ١٣ - ١٤

فطلية | علمية | محكمة



الرؤية
التشكيلية
للدراما
الحركية



جماليات
المونتاج
في السينما
الصامتة

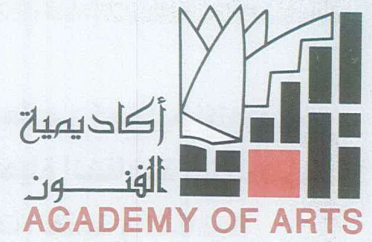


جسد
الممثل
بين الفعل
والحركة

الفرسان المعاصرون

رسالة الفنون
من مصر إلى العالم

تصدر عن



لوحة الغلاف الأمامي

لوحة "نجوم الفن" أو "مائة عام من التنوير" للفنان **صلاح صفاني** عام ١٩٩٠ بمقاس ٧٧ x ١٠٠ سم.. اللوحة تضم ٢٧ شخصية من نجوم التنوير بداية من الإمام محمد عبده ورفاعة الطهطاوي، ومارًا بالعقاد وتوفيق الحكيم وطه حسين وأحمد شوقي ونجيب محفوظ، وصولاً إلى سيد درويش ويوسف وهبي وعبد الوهاب ونجيب الريحاني وأم كلثوم وعبد الحليم وصالح جاهين، والفنانين محمود مختار ومحمود سعيد.

لوحة الغلاف الخلفي

لوحة رقصة نوبية للفنان **"بيكار"** عام ١٩٩٠ - زيت على قماش بمقاس ٣٠ x ٤٠ سم - من كتاب بيكار، سلسلة كتب بريزم المتخصصة - العلاقات الثقافية الخارجية - وزارة الثقافة المصرية . الطبعة الأولى ٢٠٠٦ .

فى مواجهة التحديات

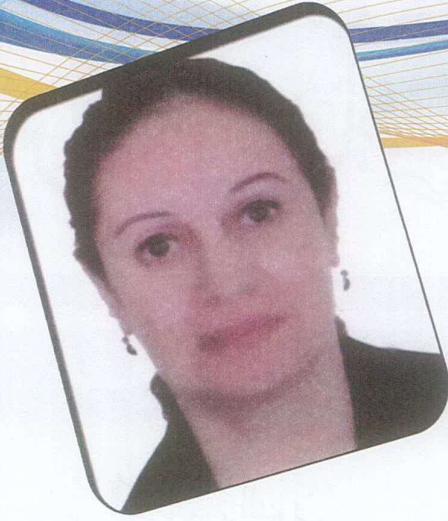
فى صيف عام ٢٠٠٠ صدر العدد الأول من مجلة الفن المعاصر كمجلة أكاديمية متخصصة ، وقد لعبت منذ صدورهما وحتى الآن دوراً هاماً فى الحياة الثقافية بما تنشره من دراسات وبحوث يبدعها المتخصصون فى مختلف التخصصات الفنية والثقافية .

لهذا حرصت مجلة الفن المعاصر على أن تتواصل مع زمنها ومجتمعها ، تأخذ منه وتأمل أن تؤثر فيه . تتابع أنشطته ، وتضع نصب أعينها الارتفاع لذائقتها الجمالية . مؤسسة وجودها داخل مؤسسة علمية تؤمن بالعقل ، وتفرخ أجيال بعد أجيال ، يغيرون من واقع مجتمعهم ، بالفن الجميل ، والفكر الراقى والفعل المؤثر فى وجدان البشر .

كما حرصت مجلتنا بأن تكون جسراً مع الشأن الفنى فى كافة أرجاء المجتمع المصرى والعربى ، ومعبراً نحو أحدث النظريات النقدية والتأملات الإبداعية ، فكان اختيار الأبحاث بالنسبة لينا ، نموذجاً لافتاً للعلاقة بين الحساسية الفنية والرؤية الفكرية ، ونموذجاً إرشادياً للوحدة فى الفاعلية الفنية ، بين الحاسة والبصيرة .

ولأن الفكر فى الفن ينبع من التجربة والدراسة والتأمل ، فكر فنان ، يسرى فى الأشياء مثل الضوء موعلاً أبعد فأبعد للكشف عن الواقع ، والأفكار فى الفن ليصنع رؤى ومشاعر وأحاسيس ، حيث تقترن الحسية المادية بفكر فنى يبحث عن خلق آخر .

ربما بدت بعض البحوث التى قدمنا لها ، ونقدم لها هنا فى مجلتنا الفن المعاصر ، متناثرة بالنسبة إلى القارئ فى ظاهرها ، وأنها بحوث معقدة ومتعددة ومتنوعة وهجينة المعانى والبنى ضمن حس أكاديمي يتعالى على القارئ . لذلك تجيئ البحوث باستعاراتها ومجازاتها غائمة ومتداخلة وكأنها لا يربط أجزاءها أى رابط



منطقي- نظري ، إلا أنها في سياقها الفني التقني تدعو قارئها إلى التأمل والإمساك بالحواس والبصيرة ، للوصول إلى إمكان التنوير .

بين أيديكم اليوم العدد الجديد من مجلتنا الأكاديمية الفن المعاصر ، فالبرغم من كل التحديات التي واجهها صدور هذا العدد ، تلك التحديات التي مرت بها البلاد في السنوات الأخيرة ، والتي حالت بيننا وبينكم في الاستمرار بممارسة حقنا العلمي والفني الرائد في الفنون ، ولكننا تغلبنا اليوم على تلك التحديات وانطلقنا من جديد كما انطلق شعب مصر بقيادة السيد الرئيس / عبد الفتاح السيسي يوم افتتاح قناة السويس الجديدة في ٢٠١٥/٨/٦ ليفتح للعالم شرياناً جديداً للحياة كاسراً كل القيود و متحدياً لكل التحديات ، فنحن اليوم نكسر القيود ونواجه التحديات بهذا الإصدار الجديد من مجلتنا الفن المعاصر على وعداً بالاستمرار دائماً معكم .

أ. د. احلام يونس

رئيس التحرير

الفن المعاصر

شروط وأحكام النشر في المجلة

ترحب **الفن المعاصر** بمشاركة الباحثين والأكاديميين في
من أي مكان ، وتقبل الدراسات والمقالات العلمية المعمقة في
شتى مجالات الفنون المتنوعة وفقاً للشروط التالية :

المادة المنشورة في المجلة تعبر عن رأي كاتبها، ولا تعبر
بالضرورة عن رأي المجلة.

ترحب **الفن المعاصر** بأية مداخلات أو تعقيبات أو تصويبات
على ما ينشر بها من مواد .

تعتذر المجلة بصفة قطعية عن نشر أية مادة سبق نشرها
معرضة للنشر لدى منابر ثقافية أخرى فالمقالات والدراسات
والمواد المقدمة للنشر بالمجلة تكتب خصيصاً لها .

تراعى القواعد العلمية المعمول بها في كتابة المصادر والمراجع
كما تراعى قوانين حماية الملكية الفكرية .

ترسل المواد إلى **الفن المعاصر** مطبوعة الكترونياً مرفقاً مع
CD و تسلم أصول الصور والأشكال والرسوم والنوت الموسيقية
مع الموضوعات .

المادة المقدمة للنشر لا تعاد لأصحابها سواء نشرت أو لم تنشر
ترتيب المواد والأسماء في المجلة يخضع لاعتبارات فنية وليس
له أية صلة بمكانة الكاتب أو درجته العلمية.

للمجلة مراجعة أصحاب المقالات والدراسات لإجراء تعديلات
تراها المجلة ضرورية .

الدراسات المقدمة من أعضاء هيئة التدريس تمهيداً لتقديره
للجان الترقية تراجع في شأنها القواعد المنظمة للتحكم
المعمول بها في الأكاديمية .

هيئة التحرير

رئيس أكاديمية الفنون
ورئيس التحرير
أ.د. أحلام يونس

مدير التحرير
أ.د. حسن عطية

مستشارو التحرير
حسب الترتيب الأبجدي

أ.د. / أحمد مرسى

أ.د. / جابر عصفور

أ.د. / صالح قنصوة

أ.د. / عادل عفيفي

أ. / على أبو شادي

أ.د. / فوزي فرمى

أ.د. / لندا فتح الله

أ.د. / نهد صليحة

النصير والخراج المراجعة اللغوية تقنية المعلومات دعم النشر
هانى صبرى صفاء عباس أمل سامى - دينا رضا ألفت محمود - ميرفت عبا

في هذا العدد



041...

السينما

- 042 التأثير الجمالي في الكادر السينمائي التشكيلي
074جماليات المونتاج في السينما الصامتة
118 ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢ على شاشة السينما المصرية



189...

الموسيقى

- 190 دراسة نقدية .. لقيادة الموسيقى العربية في مصر
208 سيسيليا بارتون ملكة خفة الأداء
214 العناصر الفنية المشتركة بين خليل فريج وسيد درويش



283...

جغرافيا سينمائية

- 284 المونتاج في زمن مسرحية الأم شجاعة وأولادها
296 العلاقة الجدلية بين اللغة العربية ولغة الموسيقى



361...

مناهج البحث في السينما

- 362 استعادة المسرح القومي
366 عيون المراقبة وعودة الغائب
368 جدل حول دور الدراماتورج
372 مسرحيات عربية- العراق نموذجا



009...

التشريح

- 010 عبر التشكيل الفني على سينوغرافيا العرض المسرحي
020 الممثل بين الفعل والحركة في الزمان والمكان
030 مع رؤية مستقبلية - نظرية المسرح الرقمي



159...

باليه

- 160 عبر تم الأوبرا
176 رؤية التشكيلية للدراما الموسيقية الحركية



229...

نوع الشجيرة

- 230 الرقصات الشعبية في التعريف بثقافات شعوبها
242 مهام الحكايات الشعبية في أنثاء أفلام التمرية
272 تحليل مدخلات تصنيف الألعاب الشعبية



309...

التلفزيون

- 310 الصورة التلفزيونية والرقمية الحديثة
350 صورة التلفزيونية - اللغة والوظيفة
358 م نغوم

الهوية .. المسرح .. الثورة

اختار المسرح أن يتخذ موقعه هنا ، فيما بين الهوية والثورة ، بإدراك كامل منه ومنا بأنه الفضاء الذى صارت الهوية الوطنية تجد نفسها معبر عنها برؤية جماعية فى نقطته الذهبية ، وبأنه الكون الجمالى الذى يحرض بأحداثه وشخصياته المفترضة على الثورة ، ويتحاور حول أفكارها ، ويتواجه مع جمهوره دافعا له على الانتفاض لتغيير واقع مجتمعه .

وخلال الأعوام الأربعة الأخيرة صرخت ميادين التحرير نائرة ضد الأنظمة الفاشية التى تحكمت فى رقابها ، بعد أن اهتزت الأرض بشدة مع العقد الأول من القرن الحالى ، استكمالا لتقلقات ممتدة لعقود ثلاثة سابقة ، وكان من الطبيعى أن تتهز وتصرخ كل الفضاءات المفتوحة على هوية هذا المجتمع ، فكان المسرح ميدان ، والمسرح فى الميدان والساحات المفتوحة وحتى داخل فضاءاته المغلقة ، تعبيرا صادقا وموقوتا عن حوار الواقع الساخن ، والناقل لصرخات مجتمعه ، والحامل لأحلامه فى تغيير أنظمتهم ومؤسساتهم ، فيتماسك بعض ممن يتحرك داخلهم متراوحا بين امتلاك القدرة على تغافل ما حدث ويحدث خارج جدران مسرحه ، مواصلا مسيرته السابقة بنفس الأفكار والصياغات الجمالية ، وبين امتلاك الوعي الدافع لقراءة الواقع وأحداثه بصورة موضوعية ، والعمل على تغيير الرؤية السابقة ، وعلى التجديد فى الصيغ الجمالية ، للحوار مع جماهير اختلفت رؤيتها للحياة واحتياجاتها فى المجتمع ، واعيا بأن الأمل فى التغيير لا تصنعه الكلمات الرنانة واللغة العاجزة عن مسايرة إيقاع واقعها ، بينما يخطئ البعض الآخر بفضاء المسرح ، ويتأرجح بين هجره تماما لاعتقاده بأن المسرح لم يعد بقادر على مواجهة قضايا الحياة وهموم الأوطان ، والعمل على المسرح بروم تشاؤمية ، بنفس المبدع به عما يجول بأعماقه ، وينقل للمتلقى شعوره بالهزيمة ، عد هذا المتلقى ينقذه من آلامه ، أو على الأقل يشاركه إياه ، فلا يتحمل وحده وزر الهزيمة .

ورغم التطور المتسارع للأحداث ، وحدوث هبات شبابية تعمل على هدم القائم ، دون إيديولوجية بديلة ، مما يؤدى لفوضى غير خلّاقة ، تستفيد منها قوى التخلف المنظمة ، فتزيد الواقع التهابا ، وتضرب الرؤية أمام المبدع المسرحى ، فيظل يدور

داخل الحدث الذى وقع ، دون قدرة على تجاوزه ولو بالحلم على تغييره ، ذلك أن الحلم يعنى امتلاك القدرة الفكرية على التطلم للغد القادم ، وصياغة رؤيا مستقبلية ، تأخذ أحيانا صيغة اليوتوبيا ، يأمل صاحبها أن تحل محل الواقع المختل ، والحلم يعنى ضرورة معرفة الذات وموقعها على الأرض ، لكى لا يصبح سراباً ووهماً غير قابل للتحقق ، ورام مسرحى آخر انفلت من واقعه الملتهب إلى نصوص أجنبية ، يتصور معها أنه بقادر على عدم المواجهة المباشرة مع هموم مجتمعه ، أو يختفى خلفها ، وعبر عبارات طائفة متخيلا أنه بها يحقق هذه المواجهة الغائبة ، بينما تدفعه متغيرات الواقع إلى ضرورة العودة للتفتيش عن جوهر هويته الثقافية ، التى دفعته لمعاودة الكشف عن معرفته بفن المسرح وسط معركته للتمدين عقب صدامه الحضارى مع الغرب نهاية القرن الثامن عشر ، وخلال القرنين التاسع عشر والعشرين ، والتى وضعت أمامه قضية التلازم بين التعبير عن الهوية بصوت مرتفع والحوار المسرحى الذى يلغى ديكتاتورية الصوت الواحد .

وليس غريباً أننا عرفنا المسرح فى منتصف القرن التاسع عشر فى خضم عملية معرفتنا لذاتنا وبلورتنا لهويتنا الحديثة خلال القرنين الأخيرين من الزمان ، بل صار المسرح قرين الهوية ، يتألق مع قوتها ، وتختل أبنيتها مع تفسخ بنية الهوية ، ويبحت عن ذاته عندما يفتش المجتمع عن حقيقة هويته ، ويغترب عن جمهوره ، وقتما تنفك أواصر هذه الهوية ويعمل البعض على إذابتها فى هوية أخرى ، قادمة من الخارج ، أو مبتعثة من كهف الماضى . وعرفنا المسرح فى زمن الثورة الفكرية على الذات القومية الخائفة خلال قرون الاضمحلال العربى ، وأدركنا تألق المسرح فى زمن الثورة الاجتماعية التى أحدثت تغييراً جذرياً على أرض الواقع ، وغياب جمهوره عنه حينما تنكسر الثورة وتنهزم أفكارها ، فثمة علاقة طردية بين المسرح والثورة والهوية ، تجعله حاضراً بينهما ، وتجعلهما حاضرين دائماً بفضائه المشع .

ولهذا حرص هذا العدد من مجلتنا المحكمة (الفن المعاصر) على تنوع مادته ، وتباين مصادر إبداعه ، وتعدد هوية كتابه الجغرافية ، وأن توحدوا جميعاً داخل هوية ثقافية تمتلك ميراثاً ماضوياً عريقاً ، ورؤى آنية متألقة ، وأحلاماً مستقبلية تود أن تخرق حجب الغيب ، وأن نغير من حاضرها الراهن لتصنع غداً أكثر إشراقاً ووعياً واكتمالاً .

أ. د. / حسن عطية

مدير التحرير

السَّيِّمَا

42

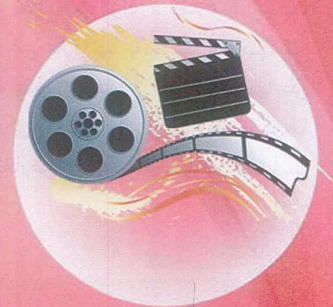
التأثير الجهالي للنسبة الذهبية في الكادر السينمائي التشكيلي

74

جماليات المونتاج في السينما الصامتة .. مقارنة بين السينما العالمية والمحصرية

118

القيم المدنية لثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢ على شاشة السينما المصرية



التأثير الجمالي للنسبة الذهبية في الكادر السينمائي التشكيلي

كانت ولا زالت النسبة الجيدة هي الهاجس الذي يورق فنان المناظر أثناء عمل التصميم، ونغني بالنسبة هنا هي عملية التوافق بين كل عناصر التصميم بحيث نصل إلى تكوين يكون أقرب إلى الكمال في تشكيله الجمالي بغرض إعطاء الانطباع المطلوب من العمل الفني ككل. وحتى يصل فنان المناظر إلى هذه النسبة في التصميم قد تقابله عقبات جمّة في التنفيذ ناهيك عن تحويل الطرز المعمارية المختلفة من مقياسها الحقيقي إلى نسبة تتوافق مع المدي المرئي للكاميرا وحركتها في المكان. فعملية التكبير أو التصغير للنسب المرئية كان لها أن تخضع إلى حسابات دقيقة ودراسة مستفيضة ليس فقط تغيير مقياس الرسم فحسب وإنما الوصول إلى تناسب متجانس بين الأطوال والعروض ودراسات لعمق المنظور المرئي بحيث يظهر المكان متوافقاً ويكاد يكون واقعياً.

سمر بهاء الدين | مصر

بأنه يمكن إثباتها بالتحليل فقط فهذا لا يكفي.

و يجوز لنا أن نتساءل لماذا نهتم بتحليلها رياضياً وهندسياً؟ وهل لا تدخل النسب ببساطة في باب إحساساتنا البديهية؟ ولذلك فليس هناك تعارض بين الإحساس والرياضة متي أمكن استخدام تلك التحاليل بطريقة ناجحة و دقيقة، وقد يميل البعض إلى الاعتراض علي هذا الرأي، فقد تعلم أغلبنا الرياضيات في فراغ بعيد عن علاقاتها بالإنسان ولكنها في الحقيقة اللغة التي أدركها عقل الإنسان لا لكي يُعبر بها عن العلاقات المختلفة التي يمكن إدراكها في الشيء بل يؤكدنا والحقيقة أجد أنه لا يوجد تعارض بين هذه اللغة و بين إحساسنا

وقد وقفت في إحدى المحاضرات أمام أحد الأسئلة الذي طرحته إحدى الطالبات في أنه "كيف أجعل التصميم يحوز علي إعجاب و تقدير أساتذتي المشرفين علي مشروع الأتيليه فالكل مجمع علي أنه تصميم جيد ولكنه غير محسوس ومن هنا تسألت كيف نجعل التصميم محسوساً فالإحساس بالشيء أو عدمه أمر نسبي من شخص إلى آخر!"

ومن هنا جاءت فكرة البحث عن الوصول إلى النسبة التي تجعل التصميم محسوس من الناحية الجمالية لدي الجميع، فعلاقات التناسب يجب أن تُحس بشكل واضح لا يختلف عليه اثنان. وذلك إذا كان المراد إدخالها في عمل مرئي، أما القول



الجمال. فقد ميّز الفكر نفسه عن الطبيعة وحاول إدراك قوانينها في معزل عن طبيعته. ولنقل إن الطبيعة نفسها هي التي أدت إلى هذا الانكسار في تناظرها التطوري، لأنها كانت تريد رؤية نفسها في مرآتها الخاصة. لكن ذلك لم يشكّل شرحاً حقيقياً لأن الإنسان في النهاية كائن طبيعي تُفعل فيه قواعد الجمال الطبيعي.

يمكن لنا القول، إذن، أن المعرفة الإنسانية لا تشكّل سوى طور من أطوار الطبيعية. وقد يؤدي انكسار ظاهري آخر في هذه المسيرة إلى ظهور قدرة معرفية أوسع وأشمل من قدرتنا. إلا أن تنامي مثل هذه الانكسارات لا بد أن يؤدي إلى تعميق القانون الطبيعي الأصيل. ونلاحظ في استمرار أن تميّز الإدراك وتجليه ينعكس على الشكل المدرك وهذه العلاقة بين الظاهر والباطن، بين الشكل والقانون، هي التعبير الأعمق - دون شك - عن القانون الحقيقي الذي يتركز عليه وجودنا.

كيف نستطيع، مثلاً، إدراك تاريخنا المعرفي إذا لم نلاحظ هذا التوازي بين التغير الشكلي والانكسار الداخلي؟ لا شك أن الفنان القديم كان قريباً من الطبيعة في شكل مختلف عن قُرْبنا منها الآن؛ وكان تناغمه معها يركز على مقدرته على إدراك وجوده فيها كجزء منها. ومن هنا فإن مسؤوليته كانت موجّهة، بالدرجة الأولى، إلى بلورة هذا الإدراك. وما الأساطير القديمة إلا الشكل الجمالي لهذه المرحلة. أما اليوم، فإننا لا نستطيع الاكتفاء بهذا التوجه. فمع إدراكنا لموقعنا في الطبيعة، لا بد لنا من تركيز جهودنا على إدراك موقعنا المعرفي. تلکم هي مسؤوليتنا الأولى.

وإذا تتبّعنا مسيرة التطور النفسي والعقلي لفنان، كما وتتبعنا مسيرة إنجازاته الشكلية، لثبّت لنا أن أيّ تصور مستقبلي للمعرفة البشرية يجب أن يركز على تطور لوغاريتمي. لكن السؤال الذي يطرح نفسه بإلحاح هنا هو: أليس من ضابط لهذا التطور المتسارع؟

لربما كان الأمر يتعلق بالفنان نفسه، وباختياره، منذ الآن، لمتتالية تناغمية تحكم مسيرته المعرفية وتحدد به عن دربي الإفراط أو التفريط على حد سواء؛ لقد بلغ الفنان اليوم مقدرة هائلة على التجريد، مما يوفر له الفرصة لفهم أشمل. غير أننا لا نستطيع قياس رياضيات القرن العشرين بتجربتها فقط، بل وبذاتيتها التي تمثل باطن تطورها. فمع تشعب العلوم الرياضية

بالعلاقة و التناسب، ولكن كيف يحدث هذا؟ إن عقولنا مكونة من قوي غو مماثلة لما يحدث في مختلف أنواع الطبيعة الأخرى.

فإذا حللنا التناسب رياضياً فإننا في هذه الحالة نكون قد عبّرنا تماماً عن المثير فقط ونكون قد أوجدنا نظاماً معقولاً لأدراكاتنا، يساعد إحساساتنا المباشرة.

إن النسبة الذهبية والتي تُعد من أهم وأخطر الأسرار الرياضية التي تهتم كل من يملك موهبة فنية، في التصوير والرسم والعمارة والديكور والموسيقى والسينما وغيرهم من المصممين ممن يصنعون الأشياء الجميلة ونعني بقولنا (الجميلة) ليس الجمال الحسي فقط إنما نتجاوز السطح إلى المضمون الداخلي للعمل الفني وصولاً إلى جمال القبح.

فالجمال انعكاس للحقيقة في الوجود. تلك هي ركيزة كل معرفة. فالجمال والمعرفة صنوان. وكلاهما لا يفترقان عن الحقيقة، ولأن الحقيقة جمال، ولأن المعرفة تحقق الجمال الذي يمثل هذا الوجود في كليته وفي وحدته فالحقيقة هي الكل، والجمال هو الوحدة.

وترى الباحثة إن المعرفة والجمال وجهان للحقيقة: فالجمال باطن المعرفة، والمعرفة ظاهر الجمال. والظاهر لا يتحقق إلا بكمال الباطن؛ كما أن الباطن لا يتحقق إلا بكمال الظاهر.

كذا فإن القانون الطبيعي هو قانون الجمال في نهاية الأمر؛ وإدراك قوانين الطبيعة هو كشف لقوانين الجمال، وضمن هذا المنظور، يختلف مفهومنا للجمال، كما يختلف مفهومنا للقانون الطبيعي. فالجمال النسبي الذي قد نختلف على مقاييسه ودرجاته يتبدّد في ضوء الجمال الطبيعي الذي نستلهمه من وعينا للطبيعة؛ ذلك أن هذا الجمال هو قانون الطبيعة بذاته. وفهمنا لهذا القانون لا يمكن له أن يكتمل ما لم نكتمل نحن به. فحياتنا مظهر له، والوجود مظهر له. وكلما أغرقنا في فهم الطبيعة بعيداً عن روح هذا القانون جردنا فهمنا هذا إلى متاهة لا مخرج منها.

كذا تتسّم الطبيعة ذروة جمالها عندما تصبح قادرة على فهمه ووعيه والتعبير عنه. وذلك لا يعني أن الجمال لم يكن موجوداً قبل وجود الإنسان. غير أن بزوغ الفكر، وظهور ثنائية العارف وتجريد المعرفة والمعروف، التي نجمت عن انكسار داخلي في الطبيعة المتطورة، أدى إلى انكسار ظاهري في مرآة

إن التنوعات الهائلة للتصاميم الرياضية المعقدة التي أبدعتها الطبيعة تفصح جميعاً عن علاقات رياضية بسيطة. ونضرب مثلاً عليها الحلزونات المتنوعة. ففي قوقعة الحلزون ذي الحجيرات nautilus وهو حلزون ذو زوايا متساوية، أي أنه حلزون لوجاريتمي -نجد أن منحنى الحلزون يقطع الأشعة المتجهة نحو الخارج بزاوية معينة ثابتة. وترتبط هذه الحلزونات ارتباطاً وثيقاً بمتتالية رياضية تُعرف بمتتالية عمر الخيام أو فيبوناتشي Fibonacci

يقوم هذا التنوع الهائل، إذن، على نموذج رياضي بسيط. وسنخصص الجزء الأكبر من هذا البحث لدراسة بعض جوانب هذا النموذج، مثلاً بمتتالية فيبوناتشي التي يبدو أن لها تأثيراً غريباً على الفن والعمارة وأهميتها في خلق تكوين ليس جيداً فحسب إنما أفضل تكوين علي الإطلاق من ناحية المقومات الجمالية للكدر التشكيلي السينمائي. وبالتالي سوف تقوم الباحثة بتوضيح العلاقة بين هذا النموذج الرياضي وتحديد مناطق الجذب والجمال في الكدر السينمائي فقد تعودنا علي أن منطقة القطاع الذهبي في الكدر هي أفضل الأماكن التي تجذب العين الرائية ولكن من المهم توضيح البعد والأساس العلمي القائم علي ذلك؛ إن ما يهم فنان المناظر في المكان هو ما تراه الكاميرا منه فكل صورة علي الشاشة لها عناصر إنشائية تحقق قيم جمالية منها الدرجة Tone والتباين، والمنظور، والتركيز بؤري، وحركة داخل إطار الصورة، ولون ونسيج Texture وهدف داخل إطار الصورة وسوف نوضح كل منها علي حدى. وكيف أصبح لهذه النسبة الرياضية دور فعال في إيجاد أفضل النسب والتكوينات.

أولاً: مدخل تاريخي للنسبة الذهبية :-

منذ نحو ٢٤٠٠ سنة في الماضي نحو عصر الحضارة اليونانية، حين كانت الثورة المعرفية والفنية في أوجها عند الإغريق، كان اليونان أول من بدأ في وضع النظريات العلمية الدقيقة للفنون كالرسم والنحت والموسيقى وقد أهتموا بربطها بالرياضيات فطوروا علوماً مثل علم هندسة الأشكال Geometry والذي يدمج بين الرياضيات والرسم، وهو العلم الذي جاءت منه النسبة الذهبية. إن ما يميز الحضارة اليونانية أنها امتلكت فكراً رقيقاً ناعماً اعتنى بالطبيعة والفلسفة، فكانت فنونها مثل هذا الفكر رقيقة جميلة، على العكس من الحضارة الرومانية التي كانت عسكرية بالدرجة الأولى، فكانت

ثمة ميل مقابل إلى الشمولية والفهم الذاتي، لعله برز لأول مرة، وفي أوضح أشكاله، مع أعمال غودل Godel العظيمة. ومن هنا يمكن لنا أن نرى إلى مسيرة الرياضيات المستقبلية.

ويعد دراسة مستفيضة أصبح من المؤكد أن هذه النسبة تهتم كل مفتون بالجمال وباحث عن أسرارها. حيث إنها تتناول نسبة رياضية بسيطة تخلق الأشياء الجميلة! نسبة رياضية تجعل الرسم أخاذة، والصورة جذابة، والمبنى فاتناً. نسبة رياضية ألهمت الفنانين من كل صوب، فصارت تقوم أشكالهم وأعمالهم فتجعلها جميلة ساحرة تشد الأبصار فتسر الناظرين.

النسبة الذهبية Golden Section، في شكل مبسط، هي الطريقة الأكثر منطقية للقسمه قسمه غير متناظرة، أي للقسمه إلى غير النصفين. فإذا كان لدينا طول قابل للقياس AC، فالنسبة الذهبية تمثل قسمته إلى طولين غير متساويين AB وBC، بحيث تكون نسبة الجزء الأكبر إلى الجزء الأصغر تساوي النسبة بين القطعة كلها AC وبين الجزء الأكبر، أي $a/b = a + a/b$ الجمال والمعرفه.

عندما قال لوكا باتشيول (*1) إنه "لا فن من دون رياضيات"، و قال أيضاً توما الكويني "إن الحواس لتسر من الأشياء المتناسبة" فقد لكانا يقدمان النظرة الجديدة للفن والجمال والتي لا تقتصر علي شئ محدد بعينه بل تشمل الجمال في كل شئ .

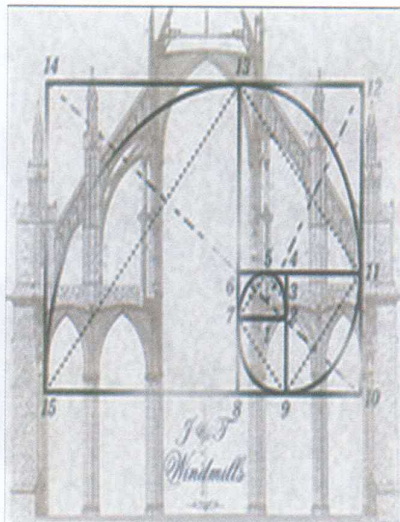
بهذه العبارة البسيطة عبّر توما الأكوينى (*2) عن إحساس الفنان بالعلاقة القائمة بين الرياضيات والطبيعة والجمال. وقبله قال الفيثاغوريون إن "كل شئ مرتّب وفق العدد". ومفهوم التناسب في الفيثاغورية مشتق من مفهوم النظام في تعريفه الرقمي. وهكذا فإن جوهر الحقيقة الفيزيائية مرتبط بالعدد، والجمال قائم على ركائز حسابية. ويدرك العلماء اليوم، أكثر من أي وقت مضى، أن كل شئ في الطبيعة خاضع لقوانين التناسق؛ كذا فإن الفنان يشعر أن الجمال يرتكز على قوانين التناسب، ويحدس أن الطبيعة المتناسبة إنما تفصح بتشكيلاتها عن جمال أعمق من الجمال الظاهري، أي عن جمال الحقيقة المكنونة في تنوعاتها كلها. ولا شك أن شعور الإنسان بالجمال يعكس بنية الإنسان نفسها القائمة على قوانين التناسق الطبيعية؛ وبالتالي، فإن وعي الإنسان هو، في جوهره، فعل تناغم مع الطبيعة.



والتجارب أن وجود هذه النسبة الذهبية في الأشكال والأطوال والتقسيمات يغدو أجمل في نظر الناس، وفي نظر الفنانين فإن النسبة الذهبية هي الأجمل في تنظيم وترتيب أجزاء العمل الفني. إن هذا يفتح باباً للتساؤلات: هل التذوق الجمالي الإنساني -مع تنوعه- خاضع دائماً لنسب رياضية؟ مرة أخرى أجد الإنسان والأرقام قريبين من بعضهما البعض.

إن جئنا للعمارة فيمكن ملاحظة حضور النسبة الذهبية في كثير مما يحيط بنا سواء بقصد من المعماري أو بدافع لا واعي منه. أما تاريخياً فتأتي الأهرامات في مقدمة المعالم التي خضعت للنسبة الذهبية رغم أنها لم تكن قد اكتشفت علمياً بعد، بينما يعتبر البارثينون شكل (٢ : ٣) أحد أشهر معالم اليونان التي تقوم على النسبة الذهبية عن قصد، ورغم كل الأضرار التي لحقت به مع توالي القرون المديدة، فقد ظل محافظاً على جوهر جماله. ويأتي جامع عقبة في القيروان شكل (٤) ليكون العمل الأشهر من العمارة الإسلامية الذي مثل النسبة الذهبية في كثير من أجزائه، من المساحة الكلية، إلى مساحة فناء المسجد، إلى حتى التناسب المبهر في المنارات وكذلك ضريح تاج محل شكل (٥).

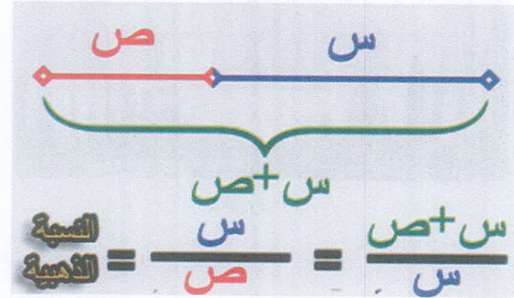
أما على الجانب المعاصر فيشتهر المعماري "ليكاربوزيه" (*3) و"ماريو بوتا" (*4) بتوظيفهما هذه النسبة الساحرة في كثير من أعمالهما فعلى الرغم من أن نموذج لوكوربوزيه Le Corbusier شكل (٦) هو محاولة فيها بعض



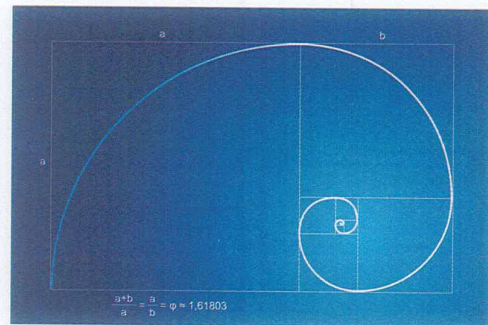
شكل رقم (٢)

فنونها تعكس جانبها الإمبريالي التوسعي، فأعمالهم المعمارية ضخمة وذات أعمدة مستقيمة عريضة معبرة عن رغبة التوسع والتضخم في كل اتجاه، في حين كانت العمارة اليونانية أنيقة وذات منحنيات وأقواس رقيقة، وأعمدة يبدو الواحد منها كما لو أنه جسد امرأة فاتنة.

خلال اشتغال اليونانيين في العلوم والفنون، جاء عالم الرياضيات "إقليدس" واكتشف النسبة الذهبية، إذ هي عبارة عن تناسب أطوال: أن تكون نسبة الطول كاملاً للجزء الكبير منه، مثل نسبة الجزء الكبير للصغير، ببساطة!

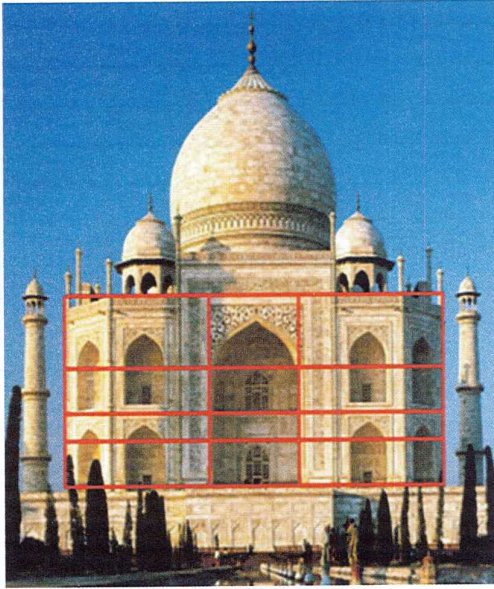


هل يعني هذا أن النسبة مرتبطة بالخطوط المستقيمة فقط؟ كلا، فهذا الشكل اللولبي الشهير شكل (١) يقوم بأكمله على النسبة الذهبية، بل إنه يوظفها أكثر من مرة بشكل متداخل يتصاغر مع كل انحناء، وعلى هذا يمكنك القياس في المجالات الفنية الواسعة التي يمكن استغلال النسبة في تجميلها، من رسوم ومنحوتات ومباني وكل شيء يراد منه أن يكون جميلاً.

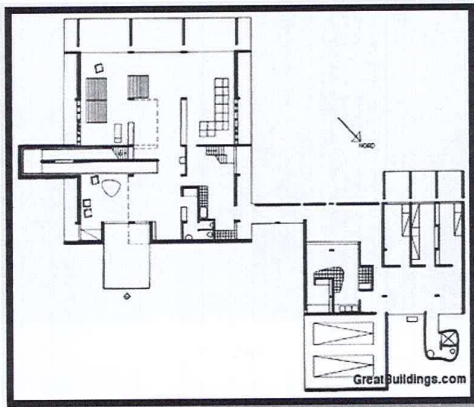
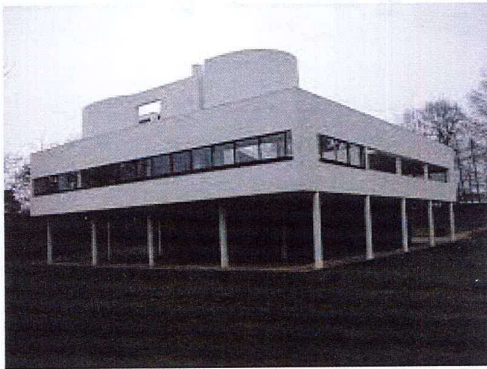


شكل رقم (١)

ملاحظة إقليدس كانت وليدة انتباهات لعلماء سبقوه، وقد أهتم بها علماء لحقوه كذلك، وتبين مع الدراسات

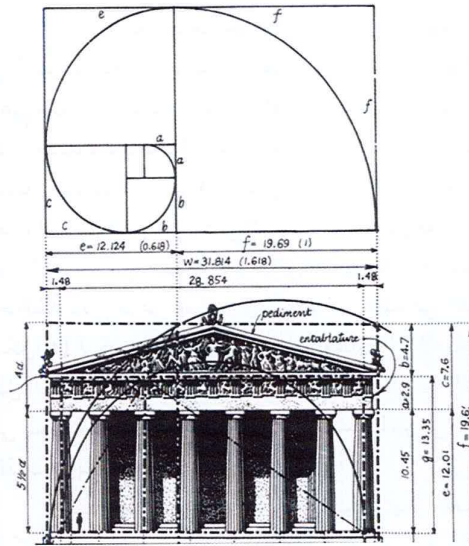


شكل رقم (٥)

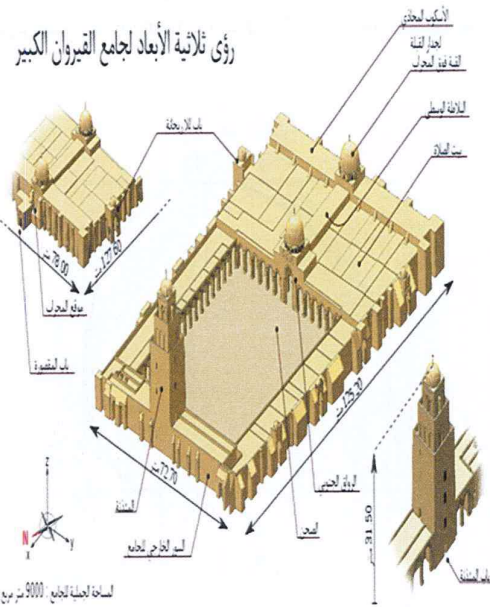


شكل رقم (٦)

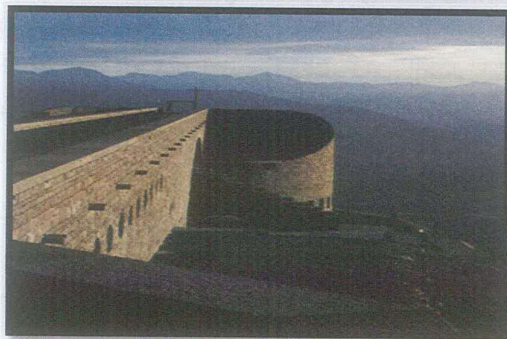
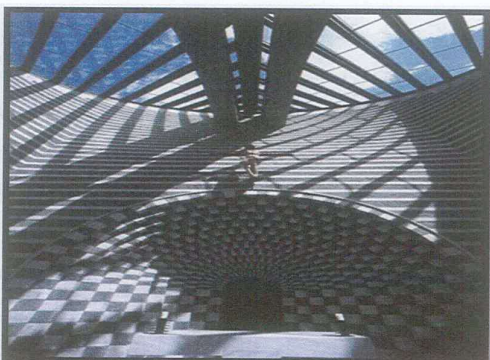
الإقحام، لكنه نموذج فريد يربط بين سلسلتين لفيبوناتشي بأبعاد المنزل السكني مستنتجة من أوضاع وحركات الإنسان في داخله شكل (٧). ونشير أخيراً إلى أن متتالية فيبوناتشي تدخل اليوم في مجال نظرية البحث وفي العديد من الأبحاث العلمية والرياضية..



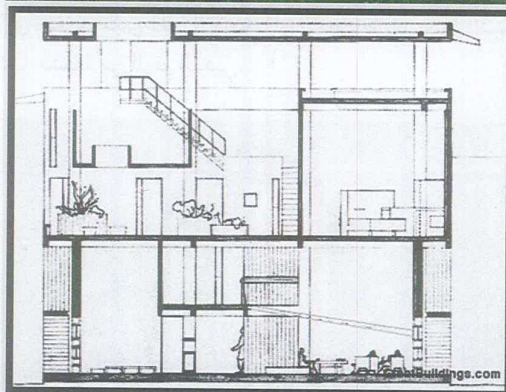
شكل رقم (٣)



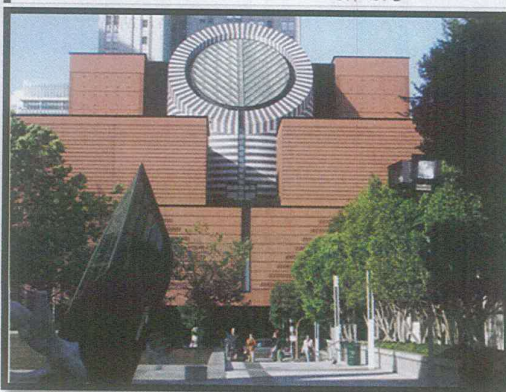
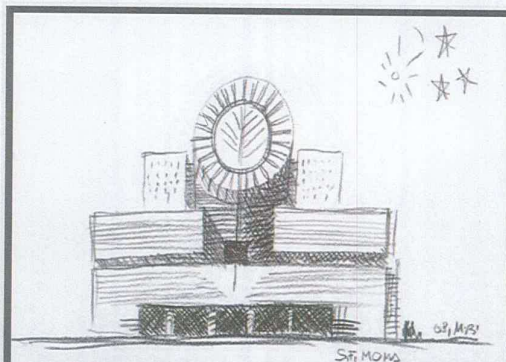
شكل رقم (٤)



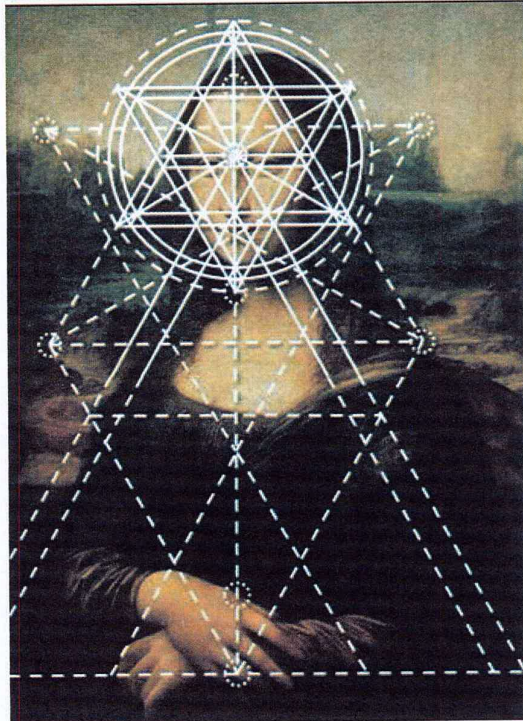
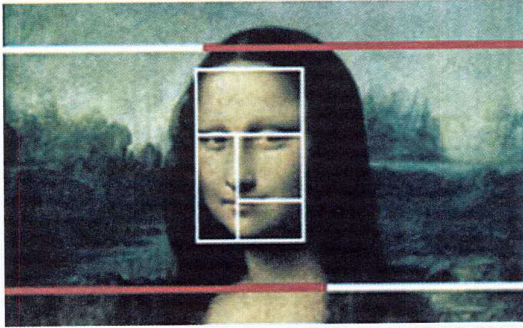
شكل رقم (٧)



شكل رقم (٦)



والرسامين بالرقم الذهبي في إنجازاتهم، وبالمختص المهندس الفرنسي "لو كوربيسي" والرسام الإسباني "سلفادور دالي". ويستخدم الرقم الذهبي أيضاً في الأسواق المالية وأسواق العملات والمعادن، بل هو من أهم الأدوات المستخدمة في التحليل الفني لتلك الأسواق؛ فعندما تقوم أسعار الأوراق المالية - أو العملات أو المعادن - بتصحيح مسارها (بمعنى أن تنخفض بعد اتجاه صعودي، أو ترتفع بعد اتجاه هبوطي) يقوم المحللون الفنيون لتلك الأسواق بحساب نسب ارتدادات الأسعار (أي تحديد مدى ذلك الارتفاع أو الانخفاض)، وتلك النسب كلها مشتقة من الرقم الذهبي.



شكل رقم (٩)

وإن جئنا للرسم، فالنسبة الذهبية جاءت ضمناً في رسومات عديدة للكثير منهم. على سبيل المثال، تشكل هذه النسبة هاجساً عند الفنان "لاورانس ألما-تاديا"، فلوحتة الرائعة "The Roses of Heliogabalus" شكل (٨) توظفها بشكل يكاد يكون كاملاً. (جريت البحث عن النسب الموجودة في داخلها باستخدام الفوتوشوب وقد لاحظت أن النتائج كثيرة وبعضها دقيق جداً، لكنني حددت ما أمكنتني منها هنا). كذلك يقال فعل "ليوناردو دافينشي" مع الموناليزا شكل (٩). أما في الرسم المعاصر، فقد اشتهر الرسام "سيلفادور دالي" أيضاً باستخدامه النسبة الذهبية خصوصاً في لوحته "The Sacrament of the Last Supper" شكل (١٠) التي تحوي عدداً مبالغاً من الاستخدامات لها. إلى جانبه يأتي "موندريين" الذي يعشق النسبة الذهبية عشقاً، فتراها في رسوماته غريبة الأطوار مثل "Broadway Boogie Woogie" و"Comp RYB" شكل (١١).



شكل رقم (٨)

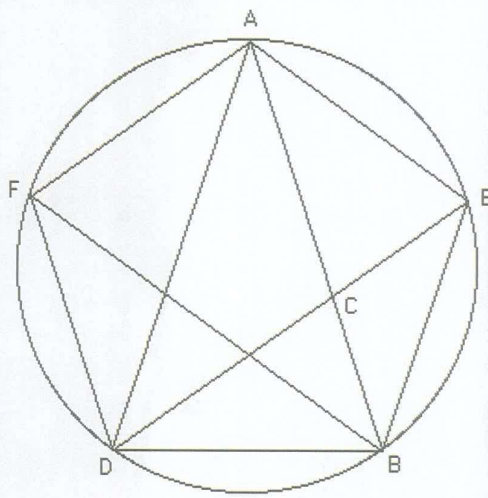
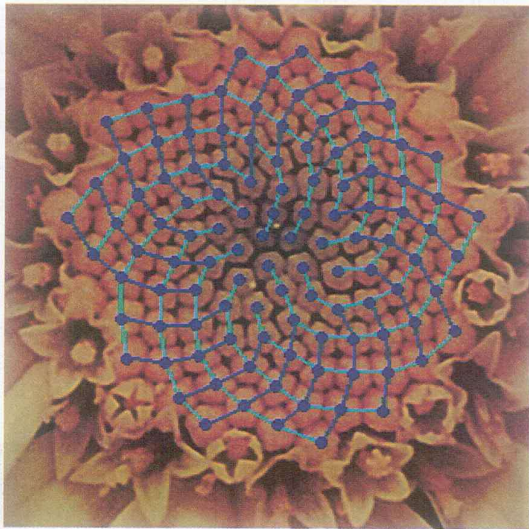
وفي عصر النهضة، استعمل العديد من الرسامين (مثل "بييرو ديلأ فرانشيسكا" أو "ليوناردو دا فينشي" المظاهر الجمالية المرتبطة بالرقم الذهبي في لوحاتهم. وقد أبرز "دا فينشي" كذلك كتاباً يبين الخصائص الرياضية والجمالية والعجيبة للرقم الذهبي ويسمى هذا الكتاب "De divina proportio" أو التناسب الإلهي وقد ألفه كاهن إيطالي اسمه "فرا لوكا باشيولي".

و يظهر الرقم الذهبي كذلك في ميدان الموسيقى ذلك أن صانع الكمانات الإيطالي "أنتونيو ستراديفاري" (واشتهر "ستراديفاريوس") استخدم هو الآخر هذا الرقم في صنع كماناته الشهيرة مع نهاية القرن السابع عشر للميلاد.

و في القرن العشرين، أهتم العديد من المهندسين



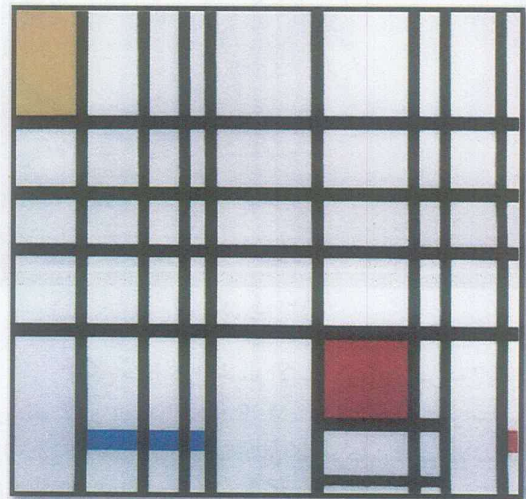
توجد النسبة الذهبية في شكل خاص في المخمس شكل (١٢) المنتظم وفي المضلع ذي العشرة أضلاع المنتظم. والمخمس المنتظم هو مخمس المعرفة، وهو النجمة الخماسية العزيزة على الفيثاغورثيين؛ وكانت في نظرهم رمز العلم الصغير Microcosm الإنسان - الكون الصغير). وقد حافظ على هذا الرمز فلاسفة العصور الوسطى وعصر النهضة. ورسم دافنتشي شكلاً شهيراً للإنسان - الكون الصغير - ضمن مخمس، كما نادى به أغريبا نتشايم A. Nettesheim. وكان هذا الشكل رمزاً للصحة والحب. ويعلمنا لوقيانوس أنه كان رمز الارتباط بالفيثاغورثيين.



شكل رقم (١٢)

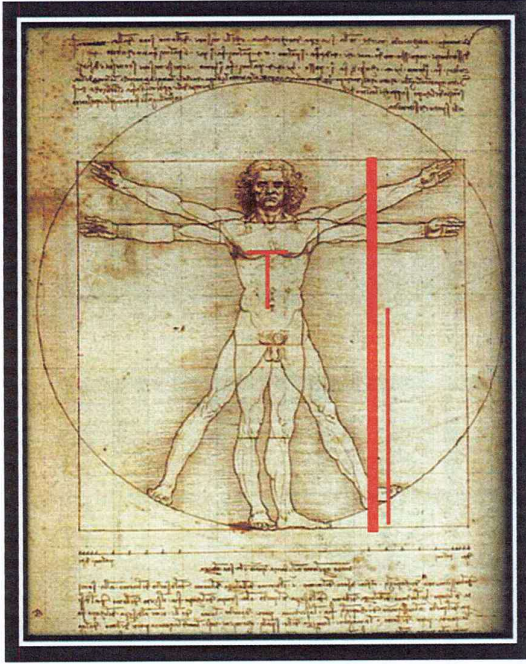


شكل رقم (١٠)



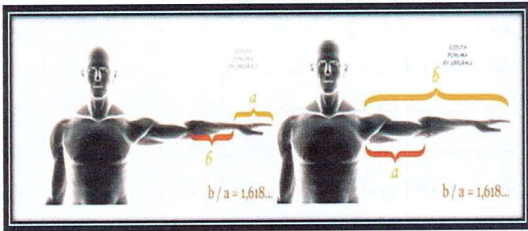
شكل رقم (١١)

ومما لاشك فيه أن الطبيعة تنحو باستمرار إلى خلق المزيد من النماذج المعقدة؛ لكنها تحافظ، في الوقت نفسه، على نسق أساسي. فبلورات الثلج السداسية المنمقة يتجمع مثلاً بعضها إلى بعض لتشكيل ندفة ثلجية لها من التعقيد ما لا يجرؤ أي رياضي أن يطلق عليه اسماً! وهذا ما يدعى في الرياضيات بتضاعف القصيمات. فأعقد البنى الطبيعية يمكن إرجاعها إلى تضاعف وتراكب قُصيمات fractals أساسية. وهكذا، فإننا نجد في خضم الفوضى التي تجنح الطبيعة إليها إشعاعاً نظاماً من قوانين التناسب. ولعل هذه الثنائية بين ظاهر الفوضى وباطن النظام هي التي أدت إلى تفتح الوعي. والطبيعة، وإن لم تكن لتقتنع أبداً بالأشكال البسيطة، إلا أنها لم تعدل أبداً قوانينها الأساسية البسيطة التي تقوم على مفهومي الوحدة والاتساق.

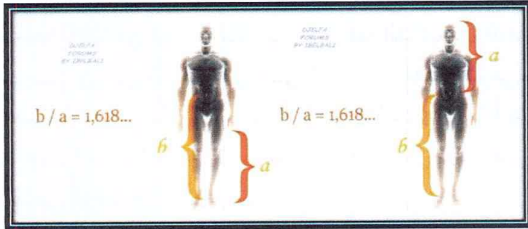


شكل رقم (١٣)

ولكن ماذا عن الجسم الإنساني وعن حركته؟ يقول رودلف لابان M. Rudolf Laban، مدير إحدى أشهر مدارس الرقص الإيقاعي في ألمانيا: "إن كل حركات الجسم الإنساني في الأبعاد الثلاثة تؤدي في شكل أمثل بانتقالات زاوية تقدر بـ ٧٢ درجة، وإن مختلف الاتجاهات في الفضاء الموافقة لهذه الانتقالات تمثّل بأقطار مجسم منتظم من عشرين وجهاً، حيث

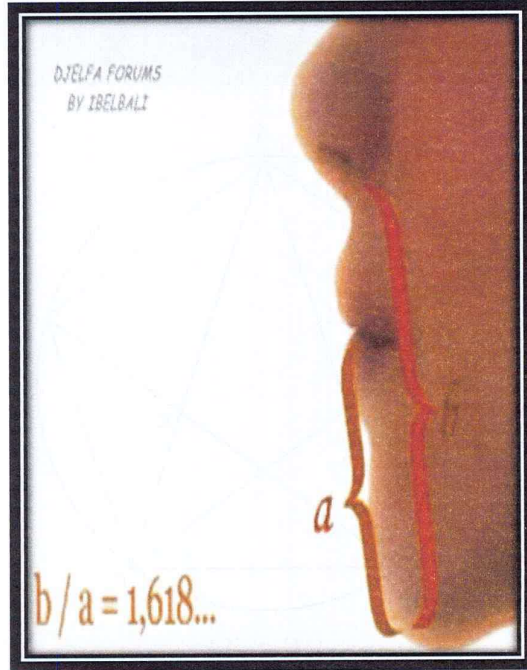


شكل رقم (١٤)



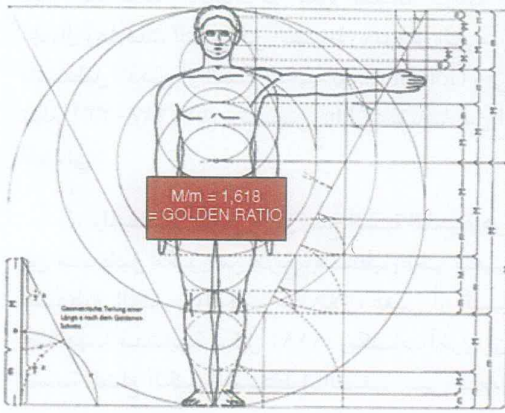
شكل رقم (١٥)

درّس ليوناردو دافنتشي، مثله كمثّل فيثاغورث، الجسم البشري دراسة متأنية، إن أجزائه المختلفة مرتبطة بالنسبة الذهبية. لقد حدّثنا العصور الوسطى كثيراً عن الإنسان الكوني المرسوم في مخمّس. شكل (١٣) ويبدو أن الإنسان ينمو حقاً وفق النسبة الذهبية. فوجه الإنسان يرسم في مستطيل ذهبي؛ وهذا المستطيل يحمل تقسيمات ذهبية لأعلى الجبهة ولأسفل الأنف والمستوى الفم ولأسفل الذقن فالتناسب بشكل عام (حتى لو لم يكن تبعاً للنسبة الذهبية) شكل (١٣) و (١٤) و (١٥) هو واحد من أكبر أسرار الجمال، فالوجه الحسن يكون جميلاً بوجود تناسب متزن بين أطوال أجزائه، والسيارة تكون جميلة إذا ما جاءت أطوالها متناسبة بشكل يريح الناظر، وحتى قطع الأثاث والأدوات الصغيرة وكل ما يحيط بنا سوف يغدو جميلاً في حال كانت أطواله متناسبة رياضياً ولم تكن عشوائية الأطوال. إضافة إلى ذلك، إذا رسمنا مسقط الهرم ضمن هذا القطع لوقعت ذروة الهرم في مستوى الغدة الصنوبرية عند الإنسان. كما وتمثّل هذه النقطة ذروة الجبين، حيث كان الكهنة المصريون يقرنون ذروة الهرم إلى الشمس المجنّحة وذروة الجبين إلى رمزي مصر الدينيين التقليديين: النسر والثعبان. ترى، أي مكان أروع للرمز إلى العين الثالثة، عين البصيرة في الإنسان؟





الاستنتاج أن النموَّ الإنساني يقترب في سنِّ النضج من تحقيق النسبة الذهبية. إن النسبة الذهبية موجودة حولنا في الطبيعة، بل موجودة في تركيبة أجسادنا، مثل ما بين نصف الكف إلى نصف الإصبع، وغيره من أقسام الإصبع المتوالية، وقد كان دافينشي يعتني بتفاصيل لوحاته فقد جسد تناسب الكف هذا في جزء دقيق من أحد أشهر أعماله. كما تحتوي أجزاء الرأس المختلفة على نسب ذهبية متعددة، وغيره مما بحثه "دافينشي" حينما أفنى زماناً في دراسة جسد الإنسان. كما تتواجد النسبة الذهبية حولنا في الحيوانات وبعض أنواع الأشجار بأكثر من صورة؛ بين الجذع فالأغصان فالفروع حتى الأوراق.



شكل رقم (١٧)

إن الحديث عن النسبة الذهبية يكاد أن يكون بلا نهاية. ويسعى باحثون كثيرون اليوم إلى اكتشاف أسرارها في الطبيعة، أو البحث عنها في الإنجازات الإنسانية القديمة، أو إلى استلهاها في حياتنا اليومية. ونشير هاهنا، مثلاً، إلى أنه قد تبين أن السلم الموسيقي الذي وضعه وأرسى أسسه النهائية باخ يكاد أن يطابق السلم الموسيقي المبني شكل (١٨) على النسبة الذهبية. كما أن جمال آلة الكمان الذي يُجمع عليه معظم الموسيقيين والناس يُخفي حقيقة جوهرية كما بينت آخر الدراسات: فالكمان مبني وفق تناسبات ذهبية دقيقة. ويبدو أن انتصار عصر النهضة لهذه النسبة أدى إلى اكتمال شكل الكمان وفقها. بل حتى التوقيت الزمني للأشياء يكون جميلاً إذا توالى في تناسب مدرّوس، فيستحسن مثلاً أن يتناسب طول مقدمة محاضرة مع المحاضرة كاملة، لأن السامع سوف يخرج باستنتاجه الزمني بمجرد سماع المقدمة، وسوف يضطرب في حال

تشكّل الزاوية ٧٢ الزاوية المركزية في أحد وجوهه الخمسة. ويقول معلّم الرقص: "إن الحركات المتناغمة هي التي تقود الخطوات وحركات الذراعين واليدين والنظرات باتجاه قمة الجسم".

رقص الدراويش المولوية شكل (١٦): نموذج للحركة المرشمة ضمن الجسم ذي العشرين وجهاً.



شكل رقم (١٦)

وتلكم كانت طريقة دافنتشي التشكيلية، حيث كان يقسم اللوحة أولاً إلى تناسبات ذهبية، ويبني من بعدُ الظلال والأنوار وفقها، ويوجّه الحركات والنظرات مع تناسباتها التناسب الطولي للإنسان.

مخطّط لـ "فينوس" شكل (١٧) بوتيتشيلي يبيّن وجود التناسبات الذهبية في قامتها. ولعل النسبة الذهبية تبرز أكثر ما تبرز في التناسب الطولي للإنسان. فنسبة طول الإنسان إلى ارتفاع سرته عن الأرض تساوي أو تقارب كثيراً النسبة الذهبية. وقد بيّنت الدراسات الإحصائية صحة هذه النسبة في معظم التماثيل اليونانية القديمة. ومن خلال دراسة إحصائية للأجناس البشرية تبين أن بعضها يمثل هذه النسبة تماماً، في حين أن الأجناس الأخرى تقترب منها. وفي كلِّ حالات عدم تحقق النسبة، لم يقع خط النسبة الذهبية فوق السرة، بل تحتها. فإذا أخذنا بعين الاعتبار أن الطفل الوليد لا ينمو بتناسب ثابت في كافة أعضائه بسبب قصر طرفيه السفليين، نستطيع

تساوي تماماً ناتج القسمة للضلع الكبير للمستطيل الكبير على ضلعه الآخر.

وقد وجد فيثاغورث واليونان القدماء أن هذه النسبة مريحة بصرياً وتشكل أحد أهم معايير الجمال في الطبيعة، ولذا فقد اعتمدوا هذا المستطيل الذهبي في عمائرهم، حيث أظهرت الدراسات المعمارية الحديثة أن مبنى البارثنون الشهير بتخطيطه المستطيل يخضع لهذه النسبة تماماً.

كذلك أظهرت الدراسات الحديثة التي أجراها العالم روينسون أن الهرم الأكبر الذي بناه الفراعنة بالجيزة يخضع لقوانين النسبة الذهبية، حيث إن النسبة بين المسافة من قمة الهرم إلى منتصف أحد أضلاع وجه الهرم، وبين المسافة من نفس النقطة حتى مركز قاعدة الهرم مربعة تساوي النسبة الذهبية. وليس هذا فحسب. فقد تبين أن النسبة الذهبية كامنة في الطبيعة بشكل مذهل بما يصعب تصديقه.

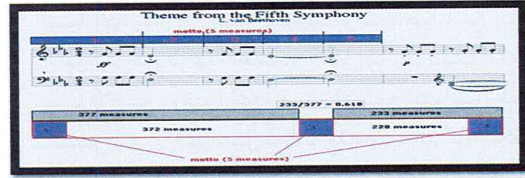
فالنسبة الذهبية تظهر في الإنسان والحيوان والنبات بشكل مذهل وتعتبر كامنة في جينات الخلق حتى غدت نسبة مقدسة أو يطلق عليها "نسبة الجمال". فقسمة عدد إناث أية خلية نحل في العالم على ذكورها تعطي النسبة الذهبية.

وجسم الإنسان مبني بتقسيماته الهيكلية الأساسية على النسبة الذهبية. فالمسافة بين أعلى رأس الإنسان إلى أخمص قدميه مقسومة على المسافة من السرة إلى الأرض تعطي النسبة الذهبية والخصر للأرض مقسوماً على الركبة للأرض تحقق النسبة الذهبية، والمسافة من الكتف لأطراف الأصابع مقسومة على المسافة من الكوع لأطراف الأصابع تعطي النسبة الذهبية.

وكذلك وجد أن قسمة المسافة من الأرض إلى رأس الخيال الذي يركب الحصان على طول الحصان تعطي النسبة الذهبية. وتخضع أوراق الأشجار للنسبة الذهبية، وكذلك تخضع أصداف البحر الحلزونية الشكل للنسبة الذهبية. وكنتيجة فالأوراق التي نكتب عليها ونستعملها للطباعة تم تطويعها للنسبة الذهبية.

وفي برنامج وثائقي عرضه تلفزيون BBC، وجدت الدراسات. ومنها دراسة العالم Fechner في نسب الوجوه البشرية. أن الوجوه التي يكون نسبة فتحة الفم لارتفاع الأنف مطابقة

كان طول باقي المحاضرة قريباً من طول المقدمة مثلاً.

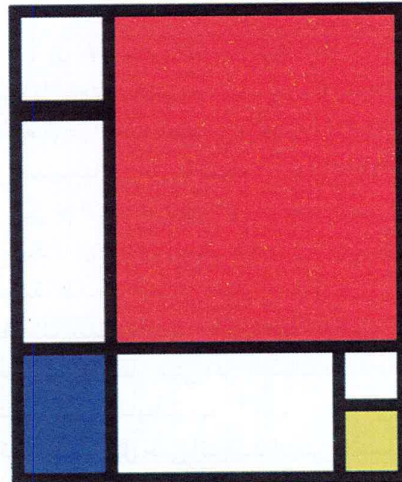


شكل رقم (١٨)

ثانياً: التعريف الرياضي للنسبة الذهبية

تبدأ القصة مع الرياضي اليوناني فيثاغورث حيث أجرى الدراسات والأبحاث في علوم الطبيعة لدراسة معايير الجمال وعلاقات النسب في الطبيعة، وتوصل إلى ما يعرف بالمستطيل الذهبي أو النسبة الذهبية Golden Ratio وهي نسبة تبلغ (١,٦١٨٠٣٣). وتسمى Phi اشتقاقاً من الحرف اليوناني.

والمستطيل الذهبي الذي ينتج النسبة الذهبية هو عبارة عن مستطيل مكون من مربع ومستطيل آخر أصغر لكن المستطيل الصغير والكبير متماثلان، بمعنى أن النسبة بين أضلاعهما متشابهة شكل (١٩)، وبكلمات أخرى أن ناتج قسمة الضلع الكبير للمستطيل الصغير على ضلعه الآخر



شكل رقم (١٩)

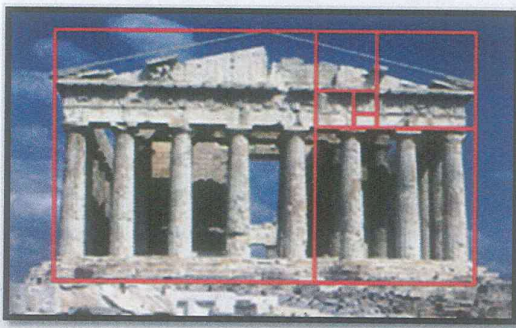
بييت موندريان وتكوينها في الأحمر، الأصفر، والأزرق



بحق عند القدماء. وقد وُجدَ في أبنية كثيرة عند حضارات المتوسط القديمة.

هيكال البارثينون، شكل (٢٠) أكروليس أثينا: من خيرة الأمثلة على المقرب الرياضي إلى الفن. فبعد ترميم مثلث الهيكل، يتبين أنه يكاد أن يكون مثلثاً ذهبياً.

كما أن المزيد من التقسيمات التحتية الكلاسيكية للمستطيل ينطبق تماماً على العناصر المعمارية الرئيسة.



شكل رقم (٢٠)

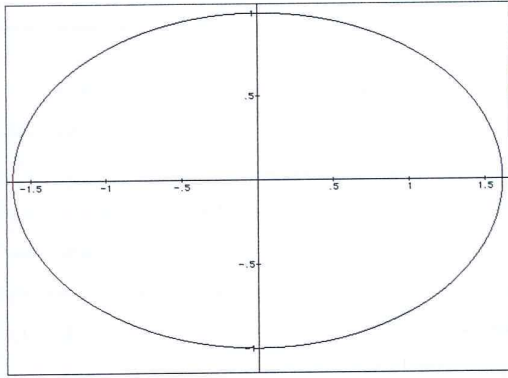
وإذا لاحظنا أن مساحته تساوي محيطه أي $\pi \cdot 5/3$ لأدركنا علاقة النسبة الذهبية بالعدد π . وهي علاقة غالباً ما تُستخدم في العمارة. وقد بينت التجارب الإحصائية أن عرض مجموعة مختلفة من المستطيلات، من بينها المستطيل الذهبي، على أناس مختلفين يؤدي، في غالب الأحيان، إلى اختيارهم له كأجمل المستطيلات وأكثرها تناسقاً. ولو أمعنا النظر في حياتنا اليومية للاحظنا أننا نختار شكلاً قريباً من المستطيل الذهبي في معظم المواد الاستهلاكية المستطيلة الشكل التي نتعامل معها. فكتبتنا ودفاترنا، وحتى قطع السكر أو الطوابع البريدية أو تقسيم حجرات أو نوافذ المنازل، كلها قريبة من

للنسبة الذهبية هي وجوه جميلة بإجماع

ويمكن أن تتحقق النسبة الذهبية في شكل خاص في المثلث الذهبي أطوال أضلاعه الذي يحقق قاعدة فيثاغورث: أي أن وتره هو قطر الدائرة المارة برؤوسه. ويُعدُّ هذا المثلث عنصراً أساسياً في هرم خوفو من جهة أخرى، إذا رسمنا قطعاً ناقصاً محوره الصغير هو ضلع المربع في قاعدة الهرم، فإن نصف محوره الكبير سيساوي Φ ، وسيقع حرفة عند ذروة الهرم. ترى هل كان المصريون يعرفون ذلك؟ نحن لا نعرف شيئاً عن معلوماتهم حول القطع الناقص؛ لكنهم كانوا فعلاً ينسبون ذروة الهرم إلى الشمس. يقول موريه A. Moret، أحد كبار علماء المصريات: "لقد وجدنا صدفة الذروة الهرمية pyramidion التي كانت تعلو هرم أحد الملوك من السلالة الثانية عشرة، وهو لأمنحوتب الثالث، في دهشور. وكان هذا الحجر الجميل من الغرانيت منحوتاً ومصقولاً كالمرآة، ويحمل على جهته الموجهة نحو الشرق قرصاً مجنحاً...". كانت هذه الذروة تعكس أشعة الشمس من الشروق حتى الظهر، فتبدو كأنها شعلة في ذروة الهرم. ونعلم أن كلمة هرم pyramid مشتقة من الجذر اليوناني $\pi\upsilon\rho$ الذي يعني "نار". فإذا أبحرنا في الخيال وقرننا الشمس إلى الذهب والذهب كان رمز النار والشمس والإله رع عند المصريين القدماء لكان من الممكن أن يسمي المصريون العدد الذهبي "عدد الشمس"، الشمس مؤلدة الحياة على الأرض!

الكلام على الهرم لا ينتهي. لكننا نشير في النهاية إشارة سريعة إلى نوع آخر من المجسمات الذهبية، هو متوازي المستطيلات الذهبي، وأضلاعه هي 1 و Φ و 2Φ ، وحجمه يساوي 3Φ أي أنه يساوي حجم مكعب ذهبي. ويحقق هذا الشكل متتاليتين: عددية $(\Phi, \Phi + 1 = 2\Phi, 1)$ وهندسية $(\Phi, 2\Phi, 1)$ وهذا أمر خاص بالنسبة الذهبية؛ ذلك أننا لو طرحنا مسألة إيجاد عددين بحيث يشكلان معاً متتالية هندسية وعددية لتوصلنا إلى المعادلة الأساسية $x^2 = x + 1$ ؛ وحلها هو ببساطة العدد الذهبي. ويمكن لنا بالطبع تعريف عدة أشكال من المستطيلات الذهبية؛ لكننا نكتفي بالإشارة إلى أن غرفة الملك في هرم خوفو تحقق تناسبات ذهبية، وأضلاعها هي 2، 4، .

وكذلك تشتهر هذه النسبة في المستطيل الذهبي الكلاسيكي. ويتصف هذا المستطيل بخواص مذهشة لما له من تأثير على الحس الجمالي عند الإنسان. وهو يُعدُّ قاعدة العمارة الأولى



شكل رقم (٢٢)

النيوليشي وُجِدَتْ في بريطانيا، وتدل على معرفة شعوب تلك الفترة بتلك المجسّمات قبل أفلاطون بألف عام.



شكل رقم (٢٣)

ففي ذي العشرين وجهًا مثلاً، إذا وصلنا بين الحرفين المتقابلين تكون المسافة إذا كان طول الحرف يساوي ١، وإذا لم يكن المجال يسمح لنا بدراسة هذه المجسّمات التي كان أفلاطون قد صنّفها، فإننا سنكتفي بإلقاء الضوء على أحد أشكال رباعي الوجوه، ولعل أشهرها على الإطلاق، هرم خوفو.

إذا أخذنا مسقطاً يمر من منتصف ضلعي المربع القاعدة، فإننا نجد مثلثاً متساوي الساقين، طول كلٍّ منهما ϕ ، وارتفاع المثلث هو ارتفاع الهرم شكل (٢٤)، هذا إذا اعتبرنا أن قاعدة المثلث تساوي ٢؛ أي أن هذا المثلث مؤلف من مثلثين ذهبيين، ويشير هيرودوت إلى التناسبات القائمة في الهرم بقوله: "لقد أعلمني الكهنة المصريون أن التناسبات القائمة في الهرم الأكبر بين جانب القاعدة والارتفاع كانت بحيث تسمح بأن يكون المربع المنشأ على الارتفاع يساوي بالضبط مساحة كلٍّ من وجوه الهرم المثلثة." ترى هل إنشاء مثل هذا المربع كان يُقصد منه الإشارة إلى العلاقة بين ϕ و π ، حيث إن العدد π قائم في الهرم من خلال نسبة الارتفاع إلى نصف محيط القاعدة؟ على أية حال، يجب أن نلاحظ أن خصائص هذا الهرم توافق كلَّ هرم ميله

النسبة الذهبية. وقد أولى دافنتشي هذا المستطيل أهمية خاصة واعتمد عليه في رسم الكثير من لوحاته.

هذا البورتريه الذاتي لرمبرانت (١٦٠٦-١٦٦٩) مثال على تشكيل موضوع ضمن مثلث يعتمد النسبة الذهبية شكل (٢١) فالعمود النازل من قمة المثلث على قاعدته يقسم هذه القاعدة قسمة ذهبية.



شكل رقم (٢١)

يمكن لنا أيضاً تعريف القطع الناقص الذهبي شكل (٢٢) وهو القطع الناقص المقيم على المثلث الذهبي. وتلاحظ أهميته في الهرم وفي الوجه الإنساني. وأخيراً فإن الحلزون الذهبي هو أحد أكثر الأشكال تعبيراً عن متتالية فيبوناتشي أو العدد الذهبي، وهو رمز التطور اللامحدود.

كما أن النسبة الذهبية موجودة في الأشكال الهندسية المستوية، كذلك نجدها في الأشكال الفراغية؛ وأهمها رباعي الوجوه المنتظم، والمكعب، وثمانى الوجوه، وذو الـ ١٢ وجهًا، وذو الـ ٢٠ وجهًا (وهي ما يُعرف بالمجسّمات الأفلاطونية شكل (٢٣)).

المجسّمات الأفلاطونية: أحجار منحوتة من العصر



٨٧ تقريبا.

لو نظرنا إلى مستطيلات مختلفة، فإننا سنجد بعضها أجمل من الآخر. وفي معظم الأحيان تكون نسبة أبعاد هذه المستطيلات بعضها إلى بعض هي نفسها. وتسمى هذه المستطيلات "المستطيلات الذهبية" وخارج قسمة طولها على عرضها يسمى "الرقم الذهبي".

فنجده أنه في المستطيل الذهبي :

$$\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = \phi$$

وجرت العادة أن يكتب الرقم الذهبي باعتماد الحرف الإغريقي "فاي" أو ϕ . وقد

ظهرت هذه التسمية سنة ١٩١٤ وفاء لذكرى "فيدياس"، وهو نحّات قام بتزيين "البارثينون" في أثينا.

و يظهر الرقم الذهبي أيضاً في أشكال هندسية أخرى منها خماسي الأضلاع المنتظم، وهو شكل هندسي ذو خمسة أضلاع ومحتوى في دائرة، وأضلاعه وزواياه كلها

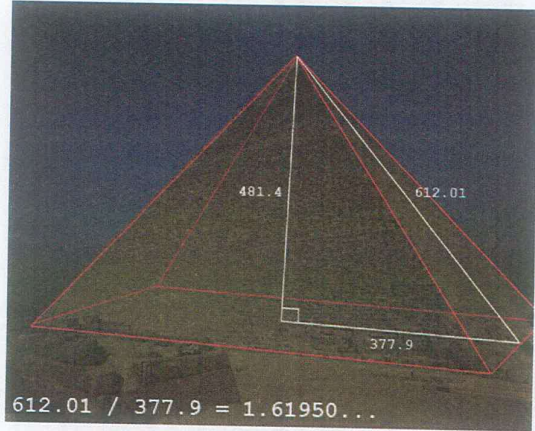
التيبة العددية للرقم الذهبي ؟

قيمة الرقم الذهبي الدقيقة هي 1.6180339887 كما يمكن إثبات أن قيمتها $2\cos(36^\circ)$ أيضاً ولإيجاد قيمة تقريبية لهذا الرقم يمكننا استعمال آلة حاسبة. قيمة ϕ التقريبية هي ١,٦١٨ ولكن عدد الأرقام العشرية لا متناهية ولا يمكن توقعها أو التكهن بها ويمكننا أيضاً اعتماد متوالية أو "سلسلة فيبوناتشي" (*5) للاقتراب من الرقم الذهبي. وقد تم وضع هذه المتوالية في العصر الوسيط على يد عالم الرياضيات الإيطالي ليوناردو دا فينشي (نسبة إلى بيزا المدينة الإيطالية) المسمى "فيبوناتشي" أول رقمين في هذه السلسلة هما ١،

1	=1+1
2	=2+1
1,5	=3+2
1,6666	=5+3
1,6	=8+5
1,625	=13+8
1,6153	=21+13
1,6190	=34+21
1,6176	=55+34
1,6181	=89+55
1,6179	=144+89
...	...

1	
1	=1+1
2	=1+1
3	=1+2
5	=2+3
8	=3+5
13	=5+8
21	=8+13
34	=13+21
55	=21+34
89	=34+55
144	=55+89
...	...

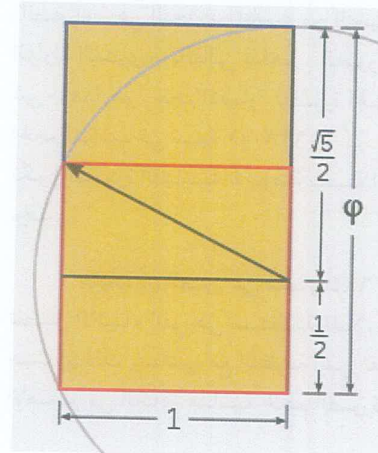
١١/١٤ (الموافق لزاوية ميل ٥١ درجة و ٥٠ دقيقة و ٣٥ ثانية)، وهي بالتالي لا تخص هرم خوفو فقط. فقبل حكم هذا الملك كانت هذه النسبة موجودة في هرم ميدوم عندما كان غطاؤه لا يزال موجوداً. ويثبت ذلك أن هذه النسب كانت موجودة في مِيلان واجهات الأهرامات في السلالة الثالثة. والسؤال المطروح هو: هل كان المصريون القدماء يعرفون هذه النسب منذ ذلك الزمن السحيق، أم أن اختيارهم لهذا النموذج كان من قبيل المصادفة؟ إن الحفاظ على هذا النموذج بهذه القياسات الدقيقة لا يحمل سوى معنى واحد باعتقادي، وهو أن المصريين عرفوا هذه النسب، وحافظوا عليها في سرية فائقة منذ أزمنة موعلة في القدم!



شكل رقم (٢٤)

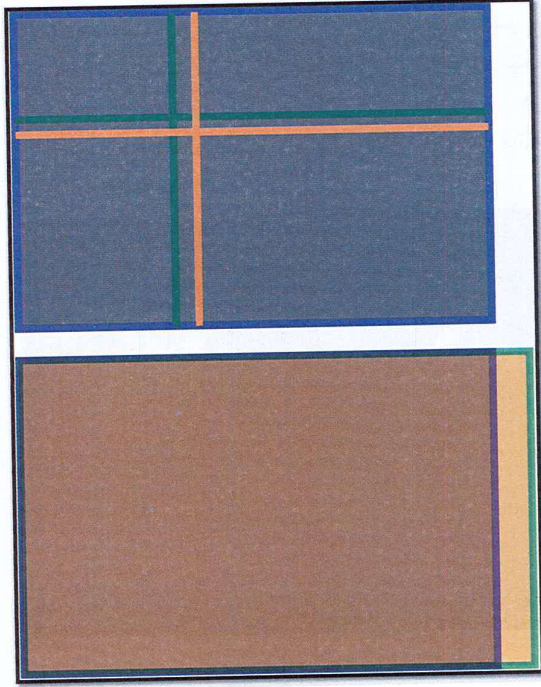
ثالثاً: - طريقة إنشاء المستطيل الذهبي (١)

في الرياضيات، تكون قيمتين عدديتين تحققان النسبة الذهبية



إذا كانت النسبة بين مجموع هذين العددين والأكبر منهما تساوي النسبة بين أكبر العددين والأصغر بينهما. وهو عبارة عن ثابت رياضي معروف تبلغ قيمته ١,٦١٨.٣٣٩٨

من الحركة المستمرة فعن طريق الحركة وحسب نستطيع الخروج من تكوين إلي آخر دون أن نفقد النسبة الذهبية التي تعطي الانطباع والإحساس بجمال التكوين ، وسوف نوضح ذلك فيما يلي من خلال دراسة لعدة كادرات مع عقد مقارنات لكل من الاعتبارات الواجب مراعتها لكل من مهندس المناظر و المصور.



شكل رقم (٢٦)

في الصورة العلوية شكل (٢٦) ، نجد أن الخطوط خضراء هي ثلث الكادر من أعلى الزاوية اليسرى، والخطوط الصفراء " هي التحديد المناسب من النسبة الذهبية في أعلى الزاوية اليسرى، وبالتالي تدفعنا الصورة بالنظر إلى أسفل شيء وهذا هو حجم "المعيار" للصورة الجيدة ، والتي يكون الحجم المناسب في نسبة ١ : ١,٦١٨٠... وبالتالي ينبغي أن تكون الصورة القياسية ٤ بوصة بنسبة الظل أقل من ٦,٥ بوصة.

حقيقة أن الصور هي معيار ٦x٤ يقول إننا نميل إلى تفضيل الأشياء التي هي مستطيلة قليلاً، ولكن ليس كثيراً، حيث إن ذلك يتماشى مع النظرية التي تقول إن وضع موضع الإهتمام في الكادر مناسبة لحجم الصورة ولكن الحقيقة مع

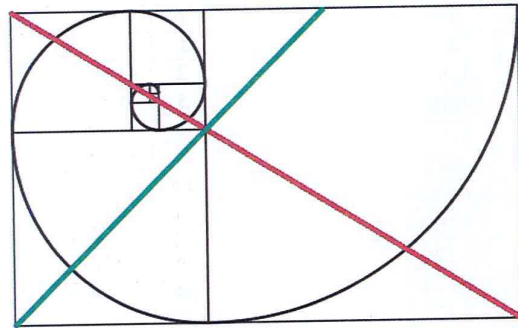
ولإيجاد مختلف عناصرها، نجمع العنصرين السابقين. فنحصل بالتالي على السلسلة التالية :

$$\varphi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}$$

و بقسمة كل عنصر على سابقه (بداية من الـ ١ الثاني)، نقترب شيئاً فشيئاً من الرقم الذهبي و في النهاية، يمكننا φ بتماد هذه الصيغة الرياضية لإيجاد قيمة قريبة من قيمة :

رابعاً : النسبة الذهبية في الكادر السينمائي:-

تمثل نقطة التقاء الخطين الأحمر والأخضر هذه النقطة الرئيسة عند استخدام النسبة الذهبية في الكادر السينمائي شكل (٢٥) وبهذه القاعدة نبدأ من جانب واحد من الصورة ، فبتصور مربع بدءاً من تلك الحافة بشرط أن يكون مربع على الطول القطري ، وبشرط أن تكون كامل الصورة من زوايا معارضة أو مقابلة وتوضع العناصر الرئيسة في موضوع مفتاح الصورة بشكل خاص عند تقاطع هذه الخطوط ، فإن كنت تريد أن توجه أعين المشاهد تجاه نقطة التقاطع وتجدر الإشارة إلى أن النسبة الذهبية هي بلا حدود القسمة (كما ترون في الصورة أعلاه دوامة) ، أي أنها إلي مالا نهاية لذلك يمكن تحديد نقاط متعددة من التقاطع للمناطق الفرعية للصورة ، ومكان المفتاح لا يزال مناسب للتكوين في كل تلك النقاط وهناك أيضاً خيار بعد (دوامة) ، وهو وضع التكوينات الرئيسة عند تقاطع أي من الخطين وجزء من منحني حلزوني وهذا يتناسب بشكل مذهل لأن الكادر السينمائي هو في الحقيقة كادر تشكيلي في حلة



شكل رقم (٢٥)



قالب الشكل الفني للعمل السينمائي ، وبما أنه لا يوجد هناك عمل فني لا تنعكس فيه إلى حد ما شخصية الفنان و إيديولوجيته و طبقته و عاداته و تقاليده و ذوق عصره كذلك لا يوجد عمل فني بلا أسلوب حتي و لو كان الأسلوب غير واضح أو بلا هوية



شكل رقم (٢٨)



شكل رقم (٢٩)

والمقصود هنا أن لكل فنان نتيجة يصل إليها من قراءته للسيناريو السينمائي و لا يمكن بل و مستحيل أن يكون تخيل فنان لمشهد ما مطابق لتخيل فنان آخر لنفس المشهد ومن هنا ظهرت الأساليب المختلفة لفناني المناظر وتنوعت ، هذه الأساليب لما لها من أثر جمالي (*6) ينعكس علي الشكل العام للفيلم و بالتالي يتعرف المشاهد علي نوعيته التي يتفرد بها عن غيره .

ولكن مفهوم عين الشاشة إنما يعني بالنسبة إلي المشاهد اختزال مرئيات الحياة إلي مرئيات الشاشة المتدفقة المتناسكة، وكان ما يعرض عليها عندئذ هو كل ما في الحياة والذي هو حيز الكادر التشكيلي السينمائي وعلي الرغم من

الصور ٦X٤ وليس هناك صخب كبير للحصول على صور ٦X٤ يبين أننا في الواقع لا أن روائح ويمكن أن أقول فعلاً الفرق بين ٠,٦٦٦٦٦٦ و ٠,٦٦٨٠

النسبة الذهبية بالنسبة لفنان المناظر هو سلسلة من الانتقالات المنطقية التي تلقي الضوء علي اعتبارين :

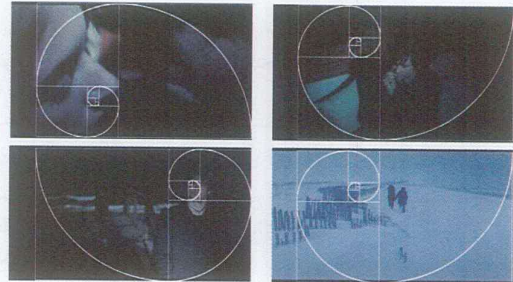
الاعتبار الأول إدراك القالب الشكلي العام للفيلم والاعتبار الآخر سبب استعمال هذه النسبة دون غيرها ووضعها في القالب الشكلي المعبر عن الفيلم ، هذان الاعتباران يصبان في كلمة " تصميم " و التي تعني في اللغة الإنجليزية "الترتيب و تعني أيضاً هذه النسبة بالنسبة للفنان القصد و التعمد و من أجل التركيز علي العملية العقلية الواقعة داخل عقل المشاهد و بالتالي تتم عملية إدراك الجمال للعمل من خلال الراحة النفسية للشكل ككل .

و لما كان الكادر السينمائي بما يحويه من مناظر سينمائية التي يتم استعراضها خلال الفيلم ككل مع اختلاف مواقعها و اختلاف بيئتها و اختلاف الطابع المعماري و الطراز الذي يحدد لنا الفترة الزمنية التي تدور فيها أحداث الفيلم و بالتالي الشكل الفني للفيلم شكل (٢٧) و (٢٨) و (٢٩)

إن المتطلبات الحرفية و الشكلية للتصميم المعد للفيلم السينمائي مختلفة ، لذلك فأن البناء الدرامي الأدبي للسيناريو مختلف أيضاً .

إننا نسمي الخصائص الشكلية لكل فنان - (أسلوب) - وبالتالي ما يتميز به هذا الفنان من مميزات شخصية ومجتمعية وطبقية و عصرية تنعكس كلها وتصب في

Natural framing through Fibonacci in 'Eternal Sunshine of the Spotless Mind'



شكل رقم (٢٧)

تستخدم لظروف موضوعية أو خيالية أو للتغلب علي بعض الصعوبات أو لأسباب اقتصادية كما أنه قد تصور اللقطة بطريقة العرض الخلفي أو الأمامي في الاستوديو أو السواتر الزجاجية المرسومة أو المرايا و المنشور الزجاجي إلخ

ويمكن ألا يكون ضرورياً وضع شيء في ثلثي الكادر الخالي ، وذلك في حالة أن تكون عين الممثل متجهة إلى ذلك الجزء من الكادر. ونحصل على التوازن هنا من خلال ما يتخيل المتفرج وجوده خارج الكادر. في اتجاه نظر الممثل .

إذن للمحافظة على جماليات الكادر ونسبه يجب أن يراعي كلاً من المصور ومهندس المناظر الاعتباريات الآتية

انه جزء من كل إلا أنه يتحول من جزء صغير إلي شيء ضخم يكاد ينسينا كل ما عداه إذن الكروكي أول خطوة في بناء الصورة السينمائية التشكيلية .

سواء باستمرارية حركتها في استعراضه Establishing Shot أو بكسر الاستمرارية عن طريق القطع و تجاوز اللقطات وعلي ذكر القطع وهو من الأشياء التي تعيد تشكيل المكان بما نراه علي الشاشة حسب اختيارنا وتنظيمنا وبما يكمله المشاهد بخياله، و قد يستخدم في المشهد الواحد لقطة مصورة في مكان بعيد و لكنها بتجاورها مع اللقطات الأخرى في المشهد توحى بأننا في نفس المكان وهي من الحيل التي كثيراً ما

مهندس المناظر	المصور	الاعتبارات الواجب مراعاتها
الجسم المتحرك يكون أثر وزناً من الجسم الثابت (النظرية النسبية) بغض النظر عن الحجم فالجسم المتحرك الصغير نسبياً قادر علي اجتذاب مزيد من الانتباه أكثر من الجسم الثابت الضخم خاصة و إذا كان هذا الجسم الصغير المتحرك واضح اللون أو متناقضاً مع الخلفية شكل ٣١	يجب وضع كل الأجسام في الاعتبار أثناء عمل التوازن في التكوين ، وذلك يشمل الشخصيات والأجسام التي في المقدمة وفي الخلفية شكل ٣٠.	١
طالما كانت العين تتحرك تلقائياً نحو اليمين ، فالجانب الأيمن من الكادر يمكنه أن يجتذب كما يكتسب انتباهاً أكثر من الجانب الأيسر ، و من ثم فالجانب الأيسر من الصورة يمكنه أن يحتمل وزناً أكبر مما يحتمل الجانب الأيمن شكل ٣٣	يمكن أن تعامل المساحة المضيق في الكادر كشكل واحد ، إذا كانت تعطي إحساساً بأنها كتلة واحدة . شكل ٣٢	٢
- يبدو الجسم أكثر ثقلاً إذا وضع علي جانب الكادر طالما أن مركز الصورة هو الأضعف من ناحية التكوين شكل ٣٥	يمكن أن تعامل مجموعة من الأجسام المتراسة كجسم واحد . لو أن ذلك يعطي "الإحساس الصحيح" . شكل ٣٤	٣
الجسم المتحرك نحو الكاميرا يكبر تدريجياً و من ثم يزداد وزناً علي عكس الجسم الذي يتلاشي و هو يتحرك بعيداً في عمق المنظر شكل ٣٧.	يمكن أن تكون اللقطات التي تحتوي على حركة خادعة للتوازن. ولكن الحركة في حد ذاتها قد تحول تركيز المتفرج عن عدم ملاحظة ذلك . لذا يجب التركيز على الكتل الثابتة في اللقطة . شكل ٣٦	٤
الجزء العلوي من الصورة أثقل من الجزء الأسفل منها ، لأن الجسم المرتفع يبدو أثقل من الجسم المنخفض شكل ٣٩	تعطي الكاميرا ذات زاوية ٣/٤ ، عمقاً أكبر من زاوية الجانبيه البروفيل ، والزاوية الأمامية ، وذلك لأنها تظهر جانبي الموضوع المصور بدلاً من جانب واحد شكل ٣٨	٥
- الجسم المنعزل يكتسب وزناً أكبر من الجسم الملتحق أو المندمج أو المكسد مع أجسام أخرى ، و ينطبق هذا الحكم سواء كان هذا الانعزال عن طريق الوضع أو الإضاءة أو التباين أو اللون أو أي عمل آخر شكل ٤٢	يمكن الإيحاء بالعمق أيضا من خلال استخدام مقدمة الصورة . وخلفيتها في علاقتها مع الموضوع الذي يتم تصويره و تقوم الأشكال المتشابهة بإعطاء أبعاد للصورة ، في حين لا تعطي الأشكال المتفرقة على مساحة واسعة أية علامة عن علاقتهم داخل المكان. لذا فإن الأشكال المتشابهة في الكادر تعطي إيحاءاً بالعمق ، عن تلك المتفرقة داخله . شكل ٤٠ و ٤١	٦



الاعتبارات الواجب مراعاتها	المصور	مهندس المناظر
٧	يستخدم تصغير عناصر الصورة من المقدمة إلى الخلفية ، في إعطاء إحساساً بالعمق ، لأنه يصغر حجم الشيء كلما بعد في المسافة شكل ٤٣	الجسم الضخم في المنظر الثابت يكتسب وزناً أكبر طالما كان سائداً في الصورة بغض النظر عن وضعه فيها و بعض النظر عن العوامل الأخرى شكل ٤٤
٨	تعطى الخطوط المتوازية من المقدمة إلى الخلفية إحساساً بالعمق ، لأنها سوف تتصل في نقطة في النهاية ، مثلما يحدث مع خطوط السكة الحديد . شكل ٤٥	الأجسام التي تأخذ أشكالاً منتظمة يكون لها وزن أكبر من الأجسام ذات الأشكال غير المنتظمة شكل ٤٦ و ٤٧
٩	تعطى الكاميرا في خلال حركتها إحساساً بالعمق ، حيث يتم تغطية أو كشف بعض عناصر الصورة ، كلما تغير منظورها خلال هذه الحركة ، لتعبر عن مستويات أخرى .	عندما يتحرك الممثل في المنظر من مقدمة الصورة إلى الخلفية يعطى إحساساً بالعمق ، أكثر مما لو كان يتحرك من يسار الكادر إلى يمينه أو العكس ، وإذا كان عليه أن يفعل ذلك فيفضل أن تكون حركته بزاوية مع عدسة الكاميرا .
١٠	ويمكن التعبير عن العمق أيضا من خلال فنيات التصوير . بدلاً من التكوين سواء بعدم وضوح عمق المجال ، أو أن يكون هناك ضباب في الصورة ، أو باستخدام إضاءة خلفية ، مما يعطى إحساساً بعمق اللقطة .	

وفيما يلي بعض الأمثلة لماسبق توضيحه :-

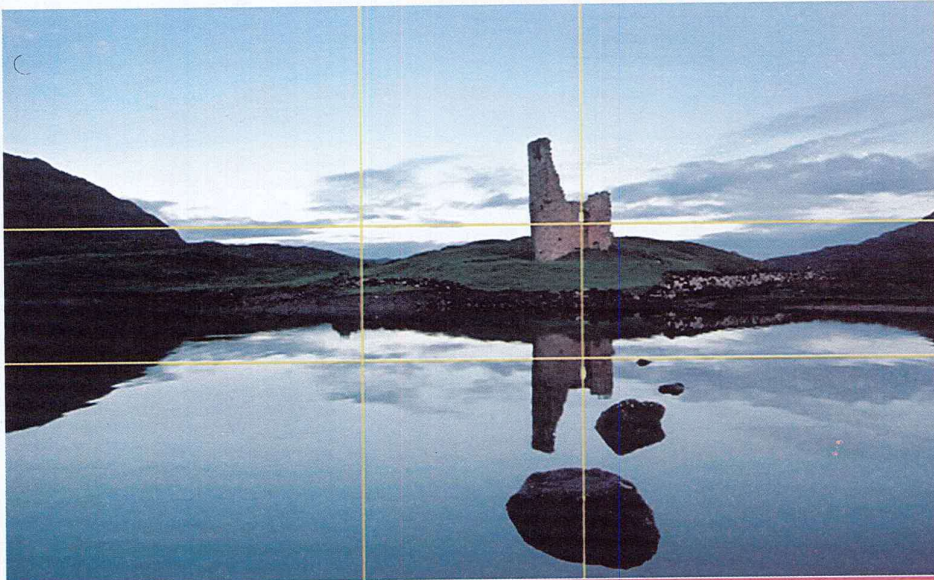
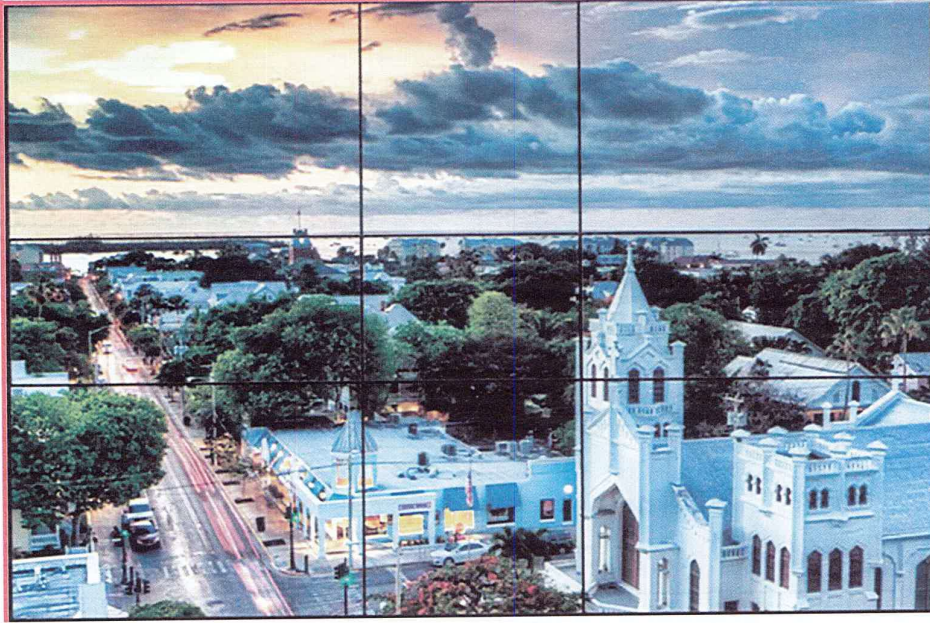


شكل (٣٠)

يجب وضع كل الأجسام في الاعتبار أثناء عمل التوازن في التكوين ، وذلك يشمل الشخصيات والأجسام التي في المقدمة وفي الخلفية .

الجسم المتحرك الصغير نسبياً قادر على اجتذاب مزيد من الانتباه أكثر من الجسم الثابت الضخم خاصة و إذا كان هذا الجسم الصغير المتحرك واضح اللون أو متناقضاً مع الخلفية

شكل
31



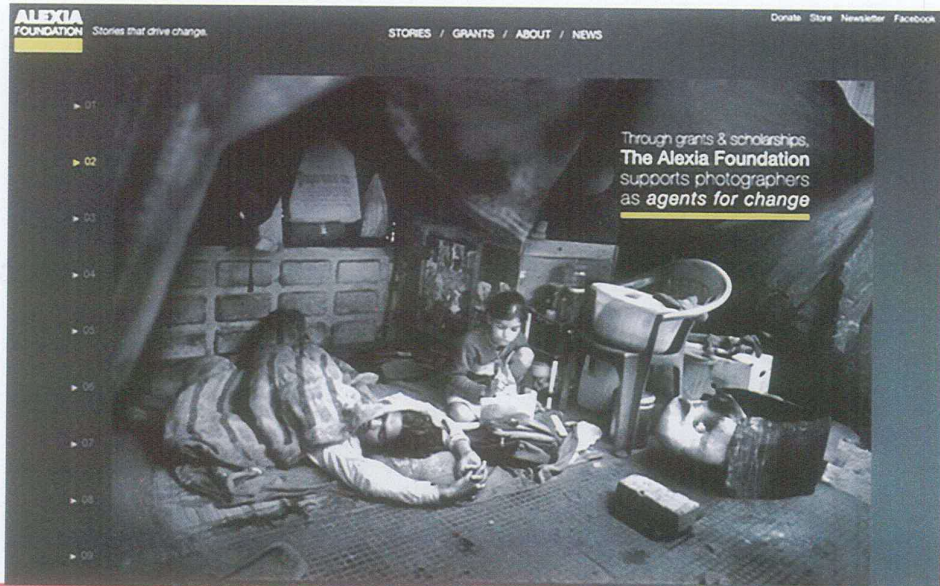
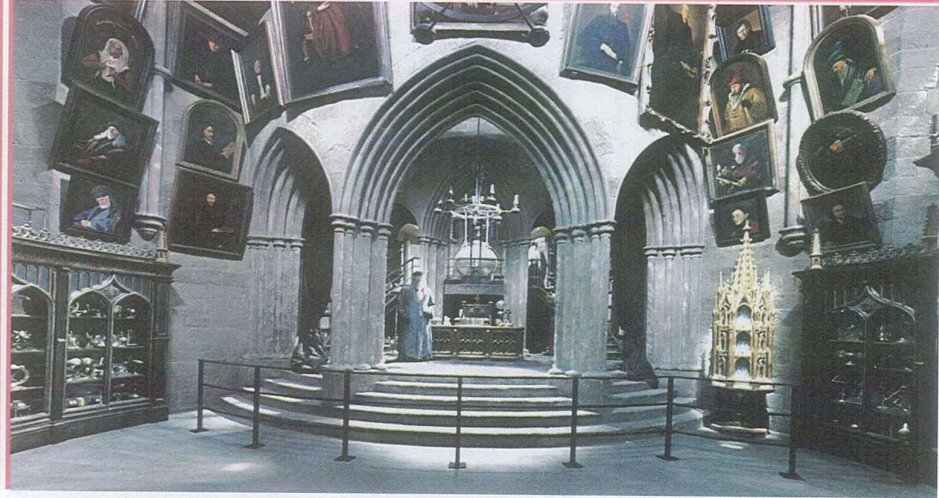
شكل
32

المساحة المضيئة في الكادر كشكل واحد ، إذا كانت تغطي إحساساً بأنها كتلة واحدة



الجانب الأيمن من الكادر يمكنه أن يجتذب كما يكتسب انتباهاً أكثر من الجانب الأيسر ،
و من ثم فالجانب الأيسر من الصورة يمكنه أن يحتل وزناً أكبر مما يحتل الجانب الأيمن

شكل
33

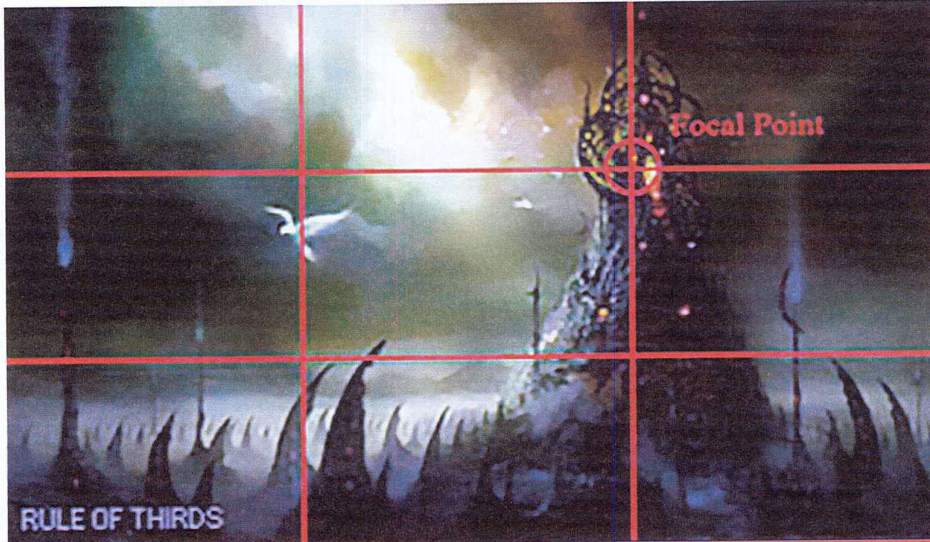


شكل
34

يمكن أن تعامل مجموعة من الأجسام المتراصة كجسم واحد مما يعطى الإحساس الصحيح بالمكان

يبدو الجسم أكثر ثقلًا إذا وضع علي جانب الكادر طالما أن مركز الصورة هو الأضعف من ناحية التكوين

شكل
35



شكل
36

يمكن أن تكون اللقطات التي تحتوي على حركة خادعة للتوازن، ولكن الحركة في حد ذاتها قد تحول تركيز المتفرج عن عدم ملاحظة ذلك لذا يجب التركيز على الكتل الثابتة في اللقطة



الجسم المتحرك نحو الكاميرا يكبر تدريجياً و من ثم يزداد وزناً علي عكس الجسم الذي يتلاشي و هو يتحرك بعيداً في عمق المنظر

شكل
37

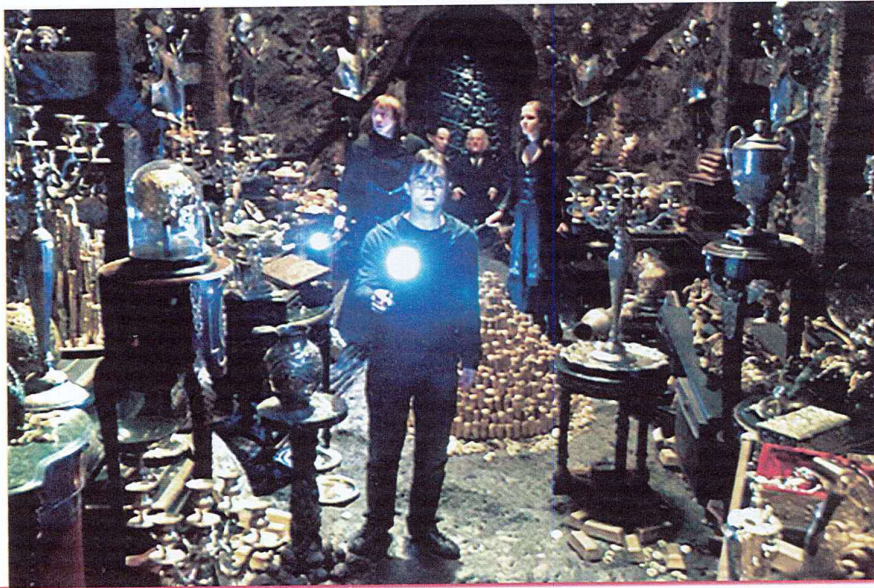
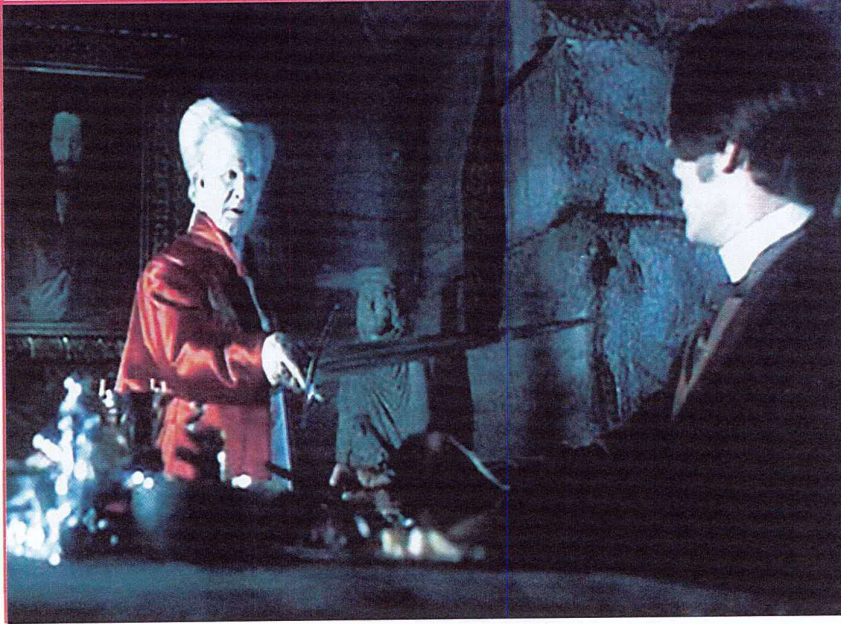


شكل
38

تعطى الكاميرا ذات زاوية 4/3 ، عمقاً أكبر من زاوية الجانبية البروفيل ، والزاوية الأمامية ، وذلك لأنها تظهر جانبي الموضوع المصور بدلاً من جانب واحد

الجزء العلوي من الصورة أثقل من الجزء الأسفل منها ، لأن الجسم المرتفع يبدو أثقل من الجسم المنخفض

شكل
39



شكل
40

يمكن الإحياء بالعمق أيضاً من خلال استخدام مقدمة الصورة ، وخلفيتها في علاقتها مع الموضوع الذي يتم تصويره و تقوم الأشكال المتشابهة بإعطاء أبعاد للصورة شكل (40).



شكل
41



في حين لا تعطى الأشكال المتفرقة على مساحة واسعة أية علامة عن علاقتهم داخل المكان.
لذا فإن الأشكال المتشابهة في الكادر تعطى إحياءا بالعمق ، عن تلك المتفرقة داخل شكل (41)

الجسم المنعزل يكتسب وزناً أكبر من الجسم الملتحق أو المندمج أو المكسب مع أجسام أخرى ، و ينطبق هذا الحكم سواء كان هذا الانعزال عن طريق الوضع أو الإضاءة أو التباين أو اللون

شكل
42



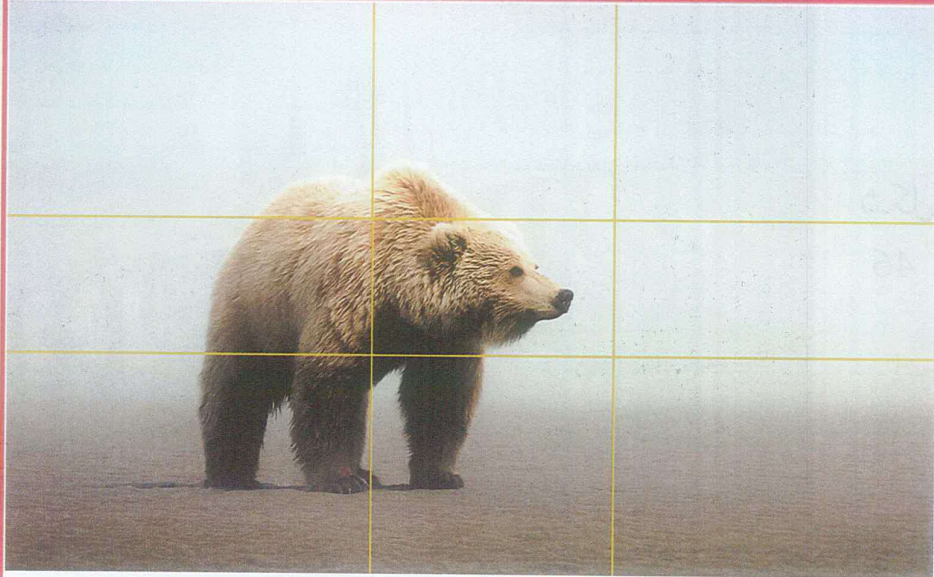
شكل
43

يستخدم تصغير عناصر الصورة من المقدمة إلى الخلفية ، في إعطاء إحساساً بالعمق ، لأنه يصغر حجم الشئ كلما بعد في المسافة



الجسم الضخم في المنظر الثابت يكتسب وزناً أكبر طالما كان سائداً في الصورة
بغض النظر عن وضعه فيها و بعض النظر عن العوامل الأخرى

شكل
44

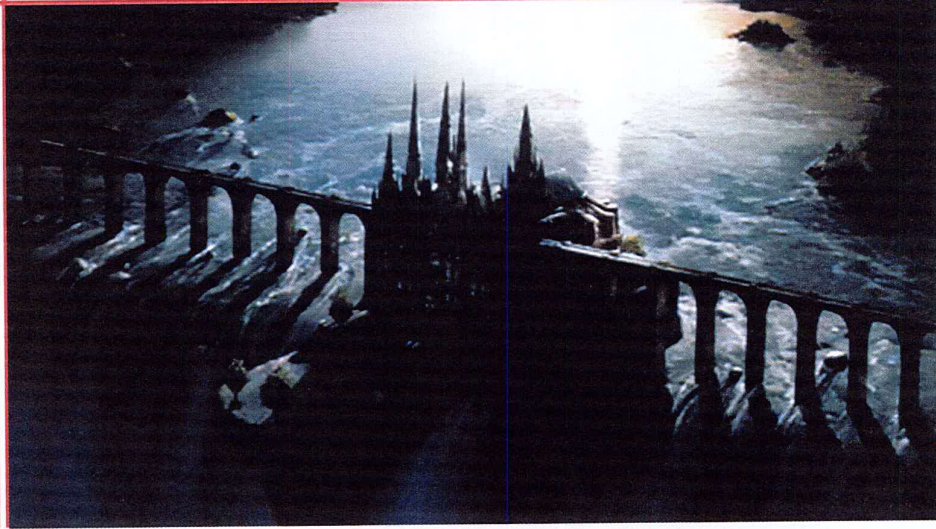


شكل
45

تغطي الخطوط المتوازية من المقدمة إلى الخلفية إحساساً بالعمق ، لأنها سوف تتصل في نقطة في النهاية ، مثلما يحدث مع خطوط السكة الحديد

الأجسام التي تأخذ أشكالاً منتظمة يكون لها وزن أكبر من الأجسام ذات الأشكال غير المنتظمة

شكل
46



شكل
47

الأجسام التي تأخذ أشكالاً منتظمة يكون لها وزن أكبر من الأجسام ذات الأشكال غير المنتظمة



الكثير من خصوصيات بُنائها والقليل من روح الجمال الطبيعي.

لقد تجاوزت الرياضيات اليوم مجرد كونها حقلاً للقياس أو للتطبيق الفيزيائي، وباتت طريقاً إلى المعرفة وموتلاً لمريديها. والمعرفة، من هذا المنظور، تتجاوز المنهج الذي يقوم على النظرية والبرهان: فهي تتأسس في بساطة على التناسق الكامل في البناء الشكلي البحث. وإذا كان هذا التناسق كلياً، فهو لن يؤدي إلى نظريات مختلفة، بل إلى حقيقة معرفية موازية للحقيقة التطورية الطبيعية. وعلى هذا، فإن الشكل المعرفي ليس نهائياً، بل هو شكل متفتح باستمرار عن جمال أخاذ لا ينفك يتفكّ من إसार الفرضيات ويغوص أكثر فأكثر في وحدة الشكل والجوهر.

كذا يكون لكل عصر معرفته الكلية لكن هذه المعرفة ليست نظرياته ومعلوماته، بل الشكل الفني لهذه النظريات والشكل الذاتي لهذه المعلومات إن معرفتنا الحقيقية هي الشكل الجمالي لقدرتنا التعبيرية في نظرياتنا وأفكارنا ومقياس حضارتنا هو إدراكنا لهذه الحقيقة وعدم الانغماس في ظاهر إنجازات علومنا.

ويتطلع العلماء، منذ اليوم، إلى قمة بعيدة وشامخة تتناسب مع القاعدة التي أسَّسوا لها نظريات بناء على النسبة الذهبية. ولعل هذه القمة تخترق سماء إدراكنا الحالية، وتتجاوز طبقات جوِّنا الصاحب. إنها قمة للجمال الصافي والبساطة الصافية وللكلية الصافية.

ومن هنا، فإن التوجه الذاتي للرياضيات، ربما نحو تجريد متزايد ظاهرياً، سيؤدي حتماً إلى بناء هيكل معرفي وجمالي، لا نعرف شكله أو حدوده بعد، لكننا ندرك في وضوح أنه يستمد مواده من منطق أعظم تناسقاً وجمالاً من منطقنا، وبالتالي أبسط منه، إن محاولة بناء خوارزمية للمعرفة، مثلاً، لا يقارن بالجهود المبذولة اليوم لبناء حواسيب عملاقة أكثر فأكثر مقدرة، ومن المرجح أن ما من أحد من العاملين في هذا المجال انتبه إلى أن الإمكانات الذاتية تحتاج إلى وقت لتنضج، أي ليصبح في الإمكان توجيه مقدراتنا المعرفية. ولا شك أن إنسان الغد سيحمل عبء التخلص من أخطائنا. إن الشكل المعرفي ليس بأقل أهمية من المعرفة ذاتها؛ وعدم ضبطنا اليوم لتوجهاتنا المعرفية لا يتوافق والقواعد الجمالية المنحوتة في أعماقنا. فالمعرفة ليست جهداً فوضوياً، وليست تراكمًا للمعلومات وسبراً عشوائياً للظواهر؛ بل أن المعرفة ليست بناء نظريات فيها

الهوامش

الأبنية المعمارية والوحدات السكنية في مدينة مارسيليا الفرنسية.

(*4) ماريو بوتا، المهندس المعماري السويسري المشهور عالمياً يعيش منذ ١٤ سنة مع زوجته المصرية وطفليه في القاهرة، تأثيره في الفن المعماري المعاصر، يُعد حقيقة لا يمكن التشكيك فيه. لقد تمكّن من تجسيم ما يناهز المائة تصميم من بين ٦٠٠.

(*5) عالم الرياضيات الإيطالي ليوناردو فيبوناتشي هو مكتشف متتالية فيبوناتشي وطبق مبدأ الأثرية الرياضية (علم العدد) على الحساب التجاري، كما اكتشف النسبة الذهبية أو ما يعرف بالمتوسط الذهبية. ولد عالم الرياضيات الإيطالي ليوناردو فيبوناتشي بمدينة بيزا الإيطالية (١١٧٠-١٢٥٠) وتعلم في شمال أفريقيا، لأن أباه كان مشرفاً على أسواق بيزا في الجزائر وتونس والمغرب وقد جلب فيبوناتشي من هذه الأماكن سنة ١٢٠٠ الأرقام العربية المستعملة اليوم فضلاً عن كثير من التعاليم الجبرية التي لم تكن معروفة لدى الأوروبيين رغم أنها تفوق بمراحل نظام الحساب الروماني المعتمد آنذاك، ما جعله يلقي عناءاً كبيراً في نشرها.

(*6) طالما أنه يحقق رؤيته الفنية و مهما كان هناك من قبح فإن المشكلة تتم في بناء متناسق يعطيه سمة الجمال وبالتالي ليس مقصوداً هنا بالشكل الجمالي على أنه الشكل الأنيق المرتب بل المقصود بالشكل والطابع الخاص الذي يحدد هوية المكان سواء كان حي شعبي عشوائي أو كهف أو شكل مستقبلي أو تاريخي.... إلخ

(*1) لوكا باتشولي هو عالم رياضيات إيطالي، وُلد في بورغو سان سيبولكو، تسكانيا، نحو منتصف القرن الخامس عشر؛ مات في الغالب مباشرة بعد العام ١٥٠٩، قليل هو المعروف عن الحقائق التي تتعلق بحياته. أصبح راهباً فرانسيسكانياً ونجح في أن يصبح بعدها أستاذ الرياضيات في بيروجيا وروما ونابولي وبيزا وفينيسيا. وكان في ميلانو مع ليوناردو دا فنشي في بلاط لودوفيكو سفورزا (الملقب بلويس المغربي أو الأسمر) حتى الغزو الفرنسي. السنوات الأخيرة من حياته قضاها في فلورنسا وفينيسيا. كتاباته العلمية، رغم أنها كانت فقيرة في مستواها، كانت القاعدة لأعمال علماء رياضيات القرن السادس عشر، بضمن ذلك كاردان وتارتاليا. في عمله الأول مسائل الرياضيات والجبر والنسبة والتناسب (باللاتينية: Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni, et Proportionalita) وكتبه في فينيسيا عام ١٤٩٤، كتب كثيراً عن كتابات ليوناردو دا بيزا (فيبوناتشي) على نظرية الأعداد. في الحقيقة فقد أبقى هكذا بعض الأجزاء من الأعمال المفقودة لذلك الرياضيائي. وتطبيق الجبر على الهندسة، والمعالجات لنظرية الاحتمالات تساعد أيضاً لجعل هذه الإطروحة بارزة. وهناك النسب الإلهية (باللاتينية: Divina Proportion) فينيسيا، ١٥٠٩، كتب ببعض التعاون من ناحية ليوناردو دا فنشي. وهو يهتم بصورة رئيسية ببعض النظريات على نقش الأشكال متعددة السطوح ولاستعمال الرسائل للإشارة إلى الكميات العددية. وكذلك طبعته لكتاب إقليدس نشرت في عام ١٥٠٩ في فينيسيا.

المراجع

- (*2) توما الأكويني (راهب دومينيكاني) (بالإيطالية: Tommaso d'Aquino (1225 - 1274) قسيس وقديس كاثوليكي إيطالي من الرهبانية الدومينيكانية، وفيلسوف ولاهوتي مؤثر ضمن تقليد الفلسفة المدرسية. أحد معلمي الكنيسة الثلاثة والثلاثين، ويعرف بالعالم الأنغليكاني Doctor Angelicus والعالم المحيط Doctor Universalis عادة ما يُشار إليه باسم توما، والأكويني نسبته إلى محل إقامته في أكوين. كان أحد الشخصيات المؤثرة في مذهب اللاهوت الطبيعي، وهو أبو المدرسة التوماوية في الفلسفة واللاهوت. تأثيره واسع على الفلسفة الغربية، وكثير من أفكار الفلسفة الغربية الحديثة إما ثورة ضد أفكاره أو اتفاق معها، خصوصاً في مسائل الأخلاق والقانون الطبيعي ونظرية السياسة.
- (*3) شارل أدوارد لوكوربوزيه فنان معماري فرنسي، ولد عام ١٨٨٧ وتوفي في عام ١٩٦٥، ووضع العديد من تصاميم
- Arnheim, R. (1988). The Power of the Center – A Study of Composition in the Visual Arts, Berkeley, California: University of California Press.
- Bak P., Tang C., & Wiesenfeld K. (1987). Self-organized criticality: An explanation of 1/f noise. Physics Review Letters, 59:381-384.
- Bak, P. (1996). How Nature Works – The Science of Self-Organized Criticality, New York, New York: Copernicus.
- Ball, P. (1999). The Self-Made Tapestry - Pattern Formation in Nature, Oxford, England: Oxford University Press.
- Banks, R.B. (2010). Growth and Diffusion



- Analytical and Cosmological Approach,
Rochester, Vermont: Inner Traditions.
- Doczi, G. (1981). The Power of Limits: Proportional Harmonies in Nature, Art, and Architecture, Boston, Massachusetts: Shambhala.
 - Droste, M. (1998). Bauhaus 1919 – 1933, Berlin, Germany: Bauhaus-Archiv Museum für Gestaltung, (Benedikt Taschen).
 - Eco, U. & Bredin, H. (translator) (1988). The Aesthetics of Thomas Aquinas, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
 - Elam, K. (2001). Geometry of Design - Studies in Proportion and Composition, New York, New York: Princeton Architectural Press.
 - Elenbogen, B. & Kaeding, T. (1989). A Weak Estimate Of The Fractal Dimension Of The Mandelbrot Boundary, Physics Letters A, 136 (7-8), 358-362.
 - El Naschie, M.S. (1994). Is Quantum Space a Random Cantor Set with a Golden Mean Dimension at the Core? Chaos, Solutions & Fractals, 4 (2), 177-179.
 - Gardner, M. (1989). Penrose Tiles to Trapdoor Ciphers, Washington, DC: The Mathematical Association of America.
 - Gazalé, M. (1999). Gnomon: From Pharaohs to Fractals, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
 - Gell-Mann, M. & Ne'eman, Y. (2000). The Eightfold Way, Boulder, Colorado: Westview Press.
 - Ghyka, M. (1946). The Geometry of Art and Life, Mineola, New York: Dover Publications, Inc. 30
 - Hambidge, J. (1967). The Elements of Dynamic Symmetry, Mineola, New York: Dover Publications, Inc.
 - Herz-Fischler, R. (1987). A Mathematical History of the Golden Number, Mineola, New York: Dover Publications, Inc.
 - Hoggett, Jr., V.E. (1969). Fibonacci and Lucas Phenomena: Mathematical Frameworks and Applications, Berlin, Germany: Springer-Verlag.
 - Barnsley, M.F. & Rising, H. (1993). Fractals Everywhere, Boston: Academic Press Professional.
 - Bohm, D. (1980). Wholeness and the Implicate Order, London, England: Routledge. 29
 - Boles, M. & Newman, R. (1987). The Golden Relationship - Art, Math, Nature, Second Edition, Bradford, Massachusetts: Pythagorean Press.
 - Briggs, J. (1992). Fractals - The Patterns of Chaos - Discovering a New Aesthetic of Art, Science, and Nature, New York, New York: Simon & Schuster.
 - Campbell, J. (1986). The Inner Reaches of Outer Space – Metaphor as Myth and as Religion, New York, New York: Harper & Row, Publishers.
 - Campbell, J. (1991a). A Joseph Campbell Companion, New York, New York: HarperCollins Publishers.
 - Campbell, J. (1991b). The Masks of God, Vol. 3: Occidental Mythology, London, England: Penguin Books.
 - Cohan, C.L. & Cole, S.W. (2002). Life course transitions and natural disaster: Marriage, birth, and divorce following Hurricane Hugo, Journal of Family Psychology, 16(1), 14-25.
 - Cook, T. A. (1979). The Curves of Life, Mineola, New York: Dover Publications, Inc.
 - Craft, D. (2010a). The Elements in Golden Ratio, Doug Craft Fine Art, Retrieved December 3, 2010, from <http://www.dougcrafftineart.com/frameElement.s.htm>
 - Craft, D. (2010b). Geometric Forms for the Collage of Backgrounds, Doug Craft Fine Art, Retrieved December 3, 2010, from <http://www.dougcrafftineart.com/frameArtFor.ms.htm>
 - Critchlow, K. (1999). Islamic Patterns – An

England: Cambridge University Press.

- Mandelbrot, B. (1977). The Fractal Geometry of Nature, Revised Edition, New York, New York: W.H. Freeman and Company.
- Mandelbrot B. (1998). Multifractals and 1/f noise: Wild self-affinity in physics. New York, New York: Springer.
- Marder, M.P. (2010). Condensed Matter Physics, Second Edition, New York, New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Martineau, J. (2001). A Little Book of Coincidence, New York, New York: Walker & Company.
- Modis, T. (1992). Predictions: Society's Telltale Signature Reveals Past & Forecasts the Future, New York, New York: Simon & Schuster. 31
- Morris, D.R. (1989). From Heaven to Hell: Imagery of Earth, Air, Water, and Fire in the Novels of Georges Bernanos, New York, New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Olsen, S. (2006). The Golden Section – Nature's Greatest Secret, New York, New York: Walker Publishing Company, Inc.
- Pearsons, A.C. (Tr.) (2010). The Fragments of Zeno and Cleanthes: With Introduction and Explanatory Notes by A. C. Pearson, Saint Ansgar, Iowa: Forgotten Books.
- Peitgen, H. & Saupe, D. (Ed.) (1988). The Science of Fractal Images. New York, New York: Springer-Verlag.
- Plotinus (1991). The Enneads, MacKenna, S. (Tr.), London, England: Penguin Books.
- Pribram, Karl (1991). Brain and perception: holonomy and structure in figural processing. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rhys Roberts, W. & Bywater, I. (Tr.) (1984). The Rhetoric and the Poetics of Aristotle Modern Library College Editions, New York, New York: Random House.
- Runion, G. E. (1990). The Golden Section, Palo Alto, California: Dale Seymour Publications.
- Numbers, New York, New York: Houghton Mifflin Co.
- Holmes, S.J. (1961). Louis Pasteur, New York, New York: Dover Publications, Inc.
- Huntley, H.E. (1970). The Divine Proportion – A Study in Mathematical Beauty, Mineola, New York: Dover Publications.
- Itten, J. (1975). Design and Form – Revised Edition, New York, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Itten, J. (1997). The Art of Color: The Subjective Experience and Objective Rationale of Color, Revised Edition, New York, New York, John Wiley & Sons.
- Joyce, J. (2010). A Portrait of the Artist as a Young Man, New York, New York: SoHo Books.
- Kalkavage, P. (Tr.) (2001). Platos's Timaeus. Newburyport, Massachusetts: Focus Publishing.
- Kandinsky, W. (1977). Concerning the Spiritual in Art, Mineola, New York, Dover Publications, Inc.
- Klee, P. (1966). On Modern Art, Boston, Massachusetts: Brill Academic Publishers.
- Kock, W. E. (1981). Lasers and Holography – An Introduction to Coherent Optics, New York, New York: Dover Publications, Inc.
- Lauwerier, H. (1991). Fractals: Endlessly Repeating Geometrical Figures, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Lawlor, R. (1982). Sacred Geometry – Philosophy and Practice, London, England: Thames and Hudson, Ltd.
- Le Corbusier (1996). Le Modulor and Modulor 2, Basel, Switzerland: Birkh?user Architecture.
- Livio, M. (2002). The Golden Ratio - The Story of Phi, the World's most Astonishing Number, New York, New York: Broadway Books.
- Lloyd, G.E.R. (1968). Aristotle: The Growth and Structure of his Thought. Cambridge,



- Tufte, E.R. (1997). Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative, Cheshire, Connecticut: Graphics Press.
- Vivekananda (1953). Vivekananda: The Yogas and Other Works, New York, New York: Ramakrishna -Vivekananda Center.
- Voss R.F. & Clarke J. (1975). 1/f noise in music and speech. Nature, 258, 317-318. 32
- Voss, R.F. (1988). Fractals in Nature: From characterization to simulation, In Peitgen, H. & Saupe, D. (Ed.), The Science of Fractal Images (pp. 21-70), New York, New York: Springer-Verlag.
- Walser, H. (2001). The Golden Section, Washington, DC: Mathematical Association of America.
- Waterfield, R. (Tr.) (2008). Aristotle – Physics, Oxford, England: Oxford University Press.
- Wilbur, K. (1992). A Brief History of Everything, Boston, Massachusetts: Shambhala.
- Wilbur, K. (editor) (1982). The Holographic Paradigm and Other Paradoxes, Boston, Massachusetts: Shambhala.
- Zimmer, H. (1946). Myths and Symbols in Indian Art and Civilization, edited and annotated by Joseph Campbell, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Sheldrake, R. (1981). A New Science of Life: The Hypothesis of Morphic Resonance, Rochester, Vermont: Park Street Press.
- Sheldrake, R. (1988). The Presence of the Past: morphic resonance and the habits of nature, New York, New York: Times Books.
- Slijkerman, F. (2010). Ultra Fractal 5, Retrieved January 3, 2011, from <http://www.ultrafractal.com>
- Smith, P. (1997). Seurat and the Avant-garde, New Haven, Connecticut: Yale University Press.
- Suzuki, S. (1973). Zen Mind, Beginner's Mind, New York, New York: Weatherhill.
- Talbot, M. (1991). The Holographic Universe, New York, New York: HarperPerennial.
- Taylor, R.P., Micolich, A.P., & Jonas, D. (1999). Fractal analysis of Pollock's drip paintings. Nature, 280, 399-422.
- Taylor, R.P. (2002), Order in Pollock's Chaos, Scientific American, December 2002.
- Thompson, D. W. (1961). On Growth and Form, Cambridge, England: The University Press.
- Tufte, E.R. (1983). The Visual Display of Quantitative Information, Cheshire, Connecticut: Graphics Press.
- Tufte, E.R. (1990). Envisioning Information, Cheshire, Connecticut: Graphics Press.