

قالوا عن الكتاب...

”من مهارات المصمّم الجرافيكيّ أن يكتسب معرفةَ التعامل مع الصفحة البيضاء، وصناعة هيكل ليكونَ بنيةً تحتيّةً أساسيّةً لأيّ تصميم. هذا الكتاب سهل القراءة وحافلٌ بالأمثلة الحديثة، وهو يشملُ أساسيات التصميم وتخطيط الصفحات“.

مشاعل ناصر العجمي - السعودية

مدير إدارة الهوية والتصميم في ”المعهد الملكي للفنون التقليديّة“

”هذا مرجعٌ أساسيٌّ لكلِّ نشاطات التصميم، سواء كنت بصدد تصميم ملصقٍ أم كتابٍ أم صحيفة أم صفحة موقع إلكترونيّ. يتعامل الكتاب مع كلِّ العناصر التصميميّة اللازمة للإخراج الطباعيّ، وقد أعجبتني تركيزه على أهميّة الخطوط والحروف في هذه العمليّات“.

حسين الأزعط - الأردن

مصمّم وحروفيّ

مؤسس استوديو الأزعط ومساحة بيت الحرف في عمّان

”تستوعبُ عقولنا البيانات التي تعرض بطريقة تُبقي أدنى قدرٍ ممكنٍ من التشويش، لذا فهي تعشق المخطّطات. وهذا الكتاب دليلٌ عمليٌّ لبناء المخطّطات التي توصلُ التصميم والرسائل بأعلى وضوحٍ ممكن“.

مظفر الصارمي - سلطنة عُمان

مؤلف كتاب ”علامات السيروتونين“

”هذا الكتاب تعليميٌّ ملهمٌ لطلبة التصميم، وهو يحوي معلوماتٍ سهلة لكلِّ مَنْ يسعى إلى تمكين قدراته البصريَّة، لا سيَّما في تصميم المخططات والشبكات الأساسيَّة، ابتداءً من تصميم الملصقات الإعلانية وصولاً إلى تصميم الكتب والمجلَّات“.

هزار مرجي - الأردن

رئيسة قسم التصميم والتواصل البصري
الجامعة الألمانية الأردنيَّة

”كتابٌ محترفٌ واضحٌ لتنظيم تصميمك وصفحاتك، وهو أشبه دليلٍ إرشاديٍّ لمتخصِّصي التصميم الجرافيكيِّ. يجمع ما بين الأمثلة التاريخيَّة والمعاصرة، ويتضمَّن أفسامًا توضيحيَّةً مصوِّرة عن مخطَّط التصميم وتوزيع الصفحات. لا غنى عنه؛ فسواء كنت مصمِّمًا أم أستاذًا في التصميم الجرافيكيِّ، فسوف تستخدمه حتَّى ليكونَ مرجعًا لك ولطلبك“.

د. وعد الشدي - السعودية

أستاذ مساعد في كليَّة التصميم
جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل في الدمام

”هدفُ أيِّ تصميم هو إيصال مضمونٍ ورسالةٍ محدَّدين بطريقةٍ مفهوميَّةٍ متناسقةٍ بصريًّا، وذلك بدمج عناصر التصميم باستخدام أدواتٍ تساعد على تنسيق مخطَّط التصميم بصورةٍ مناسبةٍ معبَّرة. هذا الكتاب هو أفضل تجميعٍ وشرحٍ لكلِّ هذه الأدوات، ويجب أن يكون في مكتبة كلِّ المصمِّمين على اختلاف تخصُّصاتهم“.

هديل سيّد أحمد - الأردن

مصمِّمة علامات استراتيجيَّة ومؤسسة اتِّحاد المصمِّمين العرب
مؤلِّفة كتاب ”How to Design a Logo“

”تخطيط التصميم هو أحد أهمّ الجوانب التي يجب أن يتقنّه المصمّم لأيّ مشروع؛ حيث يُسهّم التخطيط الفعّال في إيصال رسالة التصميم بطريقةٍ بديهيةٍ والالاف في هذا الكتاب أنّه يقدّم هذا الجانب على نحوٍ رائعٍ وبلغهٍ بسيطةٍ. قراءته مهمّةٌ لكلّ مصمّم“.

فواز الوزيلع - السعودية

مستشار صناعة العلامات التجارية

”كتاب أنيق بمحتواه من نصّ وصور ورسوم. لطالما مثّلت ترجمة المصطلحات التصميمية إلى اللغة العربية تحدّيًا، لكنّ هذا الكتاب يشرحها بوضوح لتصبح مفاهيمٍ راسخةً لدى المصمّمين كافةً. وممّا أعجبتني في الكتاب هو السردُ التفصيليُّ لقواعدٍ أساسيةٍ يجب كلُّ مصمّم أن يضعها في الحسبان في مسيرته الإبداعية“.

أمانى القدومي - الأردن

مصمّمة علامات تجارية

ومؤسّسة/الرئيسة التنفيذية لشركة ألب ديزاين

مخطط التصميم

Design School: Layout – A Practical Guide for Students and Designers by Richard Poulin
Copyright © 2018 by Rockport Publishers.

All rights reserved. No portion of this book may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means – electronic, mechanical, photocopy, recording or any other – except for brief quotations in printed reviews, without prior permission of the publisher.

Arabic Edition Copyright © 2023 by **Jabal Amman Publishers**.

All rights reserved. No portion of this book may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means – electronic, mechanical, photocopy, recording or any other – except for brief quotations in printed reviews, without prior permission of the publisher.

مخطط التصميم: دليل عملي للطلبة والمصممين

ريتشارد بولين

الطبعة العربية الأولى 2023م

حقوق الطبع محفوظة

جيل عمّان ناشرون

هاتف: +962 6 464 5559

ص.ب. 3062، عمّان 11181، الأردن

Email: info@JAPublishers.com

www.JAPublishers.com

رقم الإيداع: 2022/7/3578

ISBN: 978-9923-12-088-0

جميع الحقوق محفوظة، لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب، أو أي جزء منه، أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقلها، أو استنساخه بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مسبق من الناشر.

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

المملكة الأردنية الهاشمية

(2022/7/3578)

741.6

بولين، ريتشارد

مخطط التصميم /ريتشارد بولين؛ ترجمة ديمة اباسو.

عمّان: جيل عمّان ناشرون، 2022

(ص.)

ر.ل.: 2022/7/3578

الواصفات: /التصميم الجرافيكي//التصميم التخطيطي//الفنون

يتحمّل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف

عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

طُبِعَ في المطابع المركزية (Central Press).

مخطط التصميم

دليل عملي للطلبة والمصممين

ريتشارد پولين

ترجمة: م. ديمة إياسو

مراجعة: د. وعد الشدي وهزار مرجي

المحتويات

7	المقدّمة	
13	أساسيّات مخطّط التصميم	1
14	أنظمة القياس المطلق والنسبيّ	
17	الأنظمة التناسبيّة	
20	النسبة الذهبية	
22	متتالية فيبوناتشي	
25	المستطيلات الديناميّة	
25	أنظمة ذات صلة	
25	قانون فان دي غراف	
27	مخطّط فيار	
32	الأرقام المفضّلة	
32	أرقام رينارد	
33	الأرقام الخاصّة	
34	قاعدة التثليث	
34	نظام المودولور	
37	مقاسات الورق المعياريّة وفق المنظمة الدوليّة للمعايير	
41	المقاسات المعياريّة للكتب	
43	اختبر معلوماتك	
45	تشرح الشبكة	2
50	الهوامش	
52	الأعمدة	
54	الوحدات	
54	المناطق المكانيّة	
54	خطوط التدفّق	
56	المؤشّرات	
56	القنوات والممرّات	
56	الحقول	
58	المصطلحات	
75	اختبر معلوماتك	
77	أنظمة الشبكات	3
78	نظام الشبكة العصريّ	
82	المخطوطة	
87	الشبكة التناظريّة (عمود واحد أو عمودان أو أعمدة عدّة)	
96	شبكة الوحدّات	
101	الشبكة اللاتناظريّة (أعمدة، وحدات) ..	
106	شبكة خطوط الأساس	
110	الشبكة التراتبيّة	
115	ماربر	
116	الشبكة المركّبة	
120	اختبر معلوماتك	

227	إجابات فقرات "اختبر معلوماتك"	123	المبادئ التركيبية	.4
		124	التوازن	
		128	الحركة	
233	قائمة المراجع	131	التناظر	
		135	اللاتناظر	
235	لمحة عن المؤلف	140	الجذب	
		143	التباين	
		149	الشكل - الخلفيّة	
		153	اختبر معلوماتك	
		155	خصائص المخطّط	.5
		156	الوتيرة والتسلسل	
		158	النمط والمجسّم	
		164	الإيقاع والتدفُّق	
		165	المساحة	
		171	المحاذاة	
		173	التوكيد والترابيّة والمقياس	
		183	اختبر معلوماتك	
		185	المخطّط في الممارسة العمليّة	.6

المقدمة

”نحن لا نبلغُ الكمالَ حينما لا نجد شيئاً نُضيفه،
بل نبلغه حين لا نجد شيئاً نحذفه“.

- أنطوان دو سانت إكزوبيري (Antoine de Saint-Exupery)

مخطّط التصميم هو أحد أقوى أشكال التعبير البصريّ. وهو مصطلحٌ يُستخدَم لوصف تنظيم النصّ والصور والألوان وعناصر التصميم الأخرى، وتموضّع ذلك كلّه ضمن التصميم. وهو الطريقة التي يرتّب وفقها المصمّم الجرافيكّي هذه العناصر البصريّة ويحدّد أماكنها ويركّبها معاً بما يؤثّر في فهم القارئ لهذه المعلومات، وتفاعله معها. وحين يعكس المخطّط التركيبيّ تمهيداً بصريّاً يرتقي بمستوى السرد والمعنى البصريّ، فإنّه يصير أقدرَ على نقلِ رسالةٍ لا تُنسى تترافقُ صورُها في الأذهان دوماً مع شعورٍ بشريّ مرتبط بالرسالة.

تابع المقدّمة

وهدفُ كلِّ مصمِّمٍ جرافيكيٍّ ليس فقط أن ينظّم المعلوماتِ على صفحةٍ رقميّةٍ أو مطبوعة، بل أيضًا أن يفهمها ويركّبها بحيث يسهّل فهم القارئ أو المستخدمِ للمعلومات ويحسّن ذلك الفهم.

وتعدُّ الأساليب المستخدمة في إنشاء المخططات التصميميّة، علاوة على أساسيّات التصميم المتمثّلة في القياس، وبُنية الشبكة ونُظُمها، والمبادئ التركيبيّة، وخصائص مخطّط التصميم - من الأمور المهمّة جدًّا لأيِّ مصمِّمٍ جرافيكيٍّ. فالمخطّطات التركيبيّة تحيط بنا من كلِّ جانب. فمنذ بدايات ظهور البشر، أظهر الإنسان حاجته إلى تسجيل القصص وتنظيمها حتّى يشهدّها الآخرون ويعيشوها. وبعد أن تعلّمنا "الكلام"، تكلمنا "بصريًّا" برسم علاماتٍ بدائيّةٍ على الجدران والأسطح. فبدءًا بالنقوش المسماريّة السومريّة على الألواح، والكتابات الهيروغليفيّة المصريّة المرسومة على جدران المدافن، وصولًا إلى الكتابات الرومانيّة المنقوشة على أقواس النصر، والمخطوطات المذهّبة في عصر النهضة، كان تركيب تلك التجارب ومشاركتها مع الآخرين سمةً مميّزة للتفاعل البشريّ على مرّ التاريخ.

وكما شهد عالمنا اليوم تنوعًا وتعقيدًا كبيرين، تنوّعت أيضًا وتعدّدت وسائلنا في إيصال القصص بعضنا إلى بعض على اختلاف أشكالها ووسائلها. وقد كان مخطّط التصميم على مدى قرونٍ المبدأ الأساسي في التصميم، والعامل الأساسي للتواصل البصريّ الذي كثيرًا ما كان مرآةً للحضارة والثقافة والتكنولوجيا وحالة الإنسان في أيّ زمان. وقد تطوّر مخطّط التصميم بفعل التطوّرات في حاجات التواصل البشريّ، من تقنيات الطباعة البدائيّة اليدويّة والمبكرّة، إلى الطباعة الآليّة واختراع النشر المكتبيّ والوسائط الرقميّة. وكثيرٌ من النُظُم التي يتناولها هذا الكتاب موجودةٌ منذ قرون، مثل النُظُم التناسبيّة ومقاسات الصفحات والكتب ونُظُم الشبكات والمبادئ التركيبيّة، وما زالت تُستخدم إلى يومنا هذا في مهنة التصميم الجرافيكيّ.

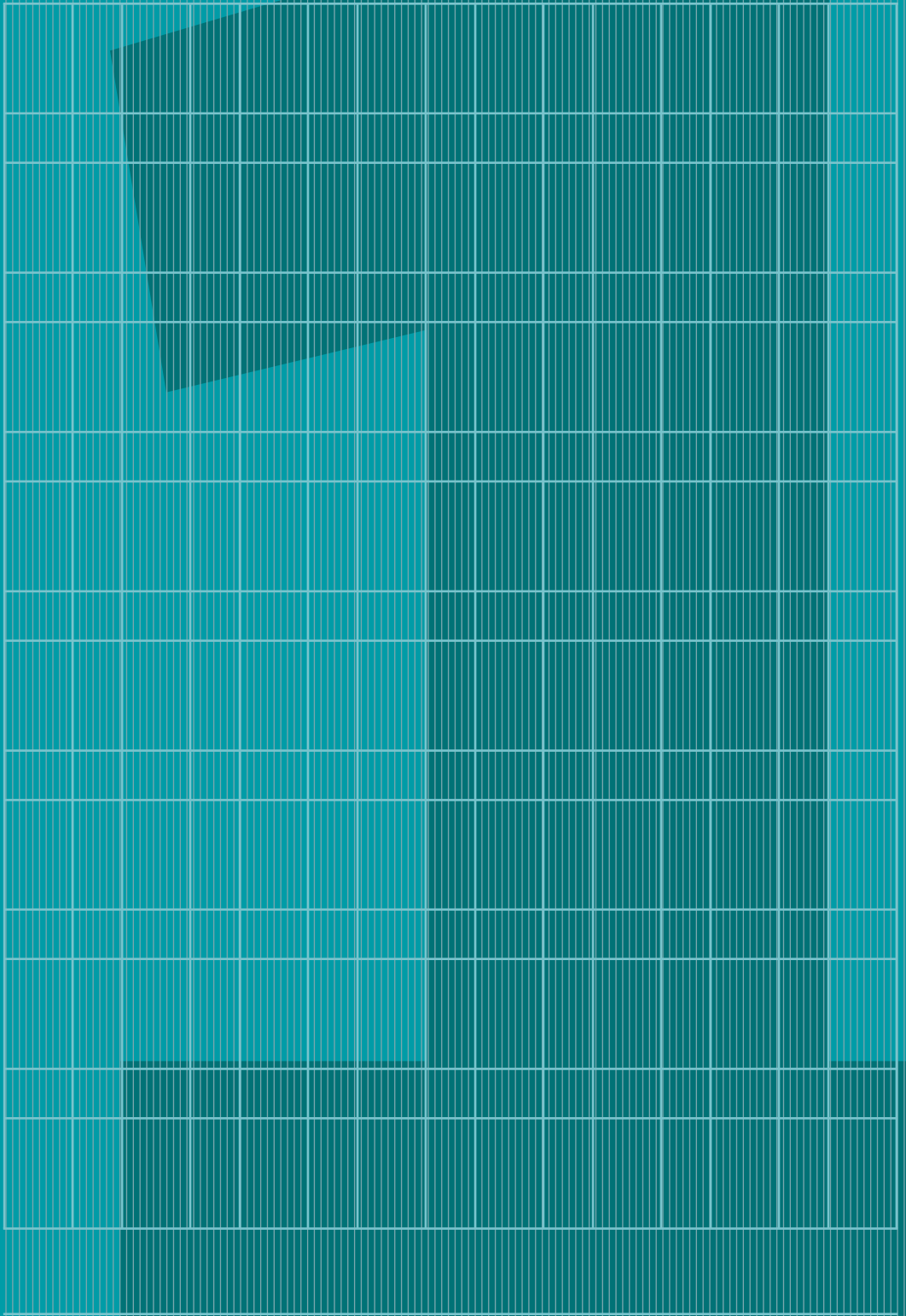
والمخطّط عمليًّا هو عمليّة تركيب الحروف والكلمات والنصّ في أيّ سياق يمكن أن تتخيّله تقريبًا، وهو يُعدُّ من أهمّ مبادئ التصميم التي ينبغي لك إتقانها حتّى تُبدع تصاميمَ جرافيكيّة فعّالة وذات معنى. وقد دأب المصمّمون الجرافيكيّون في تعلّم تفاصيل عمليّة وضع مخطّط التصميم

تابع المقدمة

بغرض استخدامها بأسلوب مبتكر، مع توظيف المخيلة وحس الاستكشاف، مع الحفاظ على التزام قواعد هذه العملية وتقاليدها.

ويُعدُّ هذا الكتاب دليلًا عمليًا لأساسيات قواعد وضع المخطَّط التركيبيِّ وممارساته. فالأساس لكلِّ مصمِّم جرافيكِّي ناجح هو اكتساب فهمٍ لأساسيات مخطَّط التصميم، وهذه مهارةٌ حاسمةٌ تقوم عليها جميع جوانب التصميم الجرافيكِّي الأخرى تقريبًا. ونقدِّم لكم في هذا الكتاب سردًا معمقًا للمبادئ والعناصر الأساسية للمخطَّط التركيبيِّ، وذلك بشرحها، وذكر وجوه أهمَّيتها، وكيفية استخدامها على نحوٍ فعَّال.

ويمثِّل التصميم الجرافيكِّي وسيلةً تتيح لك "التعبير" عن مخيلتك بأشكالٍ لا تعتمدُ على اللغة الشفهية أو الكتابية وحدهما. فكلُّ عنصرٍ مستخدمٍ في التصميم الجرافيكِّي، كالمخطَّط التركيبيِّ مثلاً، له القدرة على إيصال مضمونٍ محدّد. ومع أنّ تفسير عناصر التصميم ومبادئه واستخدامها النهائي قد يبدو أمرًا مبسّطًا، فإنَّ طبيعة هذه العناصر والمبادئ لا يدركها المصمِّم الجرافيكِّي إلَّا بالنظر إلى التعبير الذي توصله الرسالةُ كلُّها.



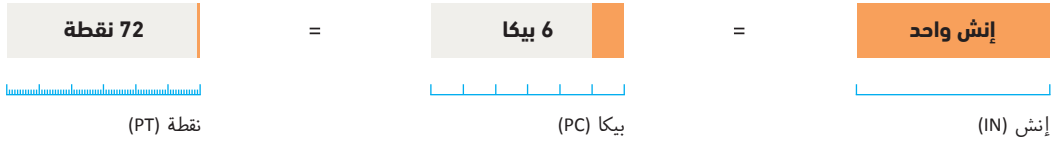
الباب الأول

أساسيات مخطط التصميم

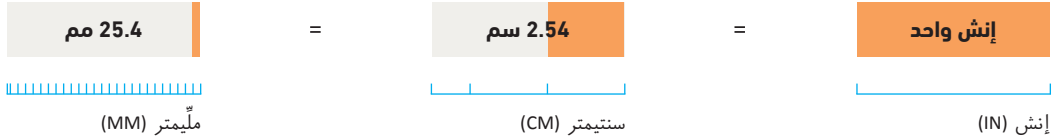
يعتمد نجاح المصمم الجرافيكي على فهمه لأساسيات المخطط التركيبي. ودائمًا ما يعود المصمم الجرافيكي، سواء في دراسته أم عمله، إلى الأركان الأساسية للمخطط التركيبي ليأخذ منها الإلهام والأفكار، كما أنّها تذكره بأنّها الطريق لتحقيق أعمالٍ جيّدةٍ تصلُ إلى متلقّيها وتبقى في الذاكرة.

وتمثّل أساسيات مخطط التصميم (Layout)، كالتناسب والتناسب، إطار العمل الذي يُتيح إبداع تصميم جرافيكي واضحٍ وذو معنّى بأسلوبٍ ملائمٍ فعّال.

القياس المطلق: النقطة



القياس المطلق: المترّي



أنظمة القياس المطلق

مثل نظام النقطة الأميركيّ - البريطانيّ والنظام المترّي، تقوم دائماً على قيمةٍ معياريةٍ ثابتةٍ للوحدات - البيكا والنقطة والمليمتر والسنتيمتر على الترتيب. ويُعبّر عن أنظمة القياس الآتية دوماً بتعابيرٍ محدّدةٍ لا تتغير:

وتوفّر هذه المبادئ والأركان الأساسية البنية لأعمالك وتعرّز معانيها. ودون الاعتماد على هذه المبادئ، تصبح مخططاتك التركيبية ضعيفةً وغير معبرة ولن تتواصل بصورةٍ جيّدة مع أيّ جمهور.

أنظمة القياس المطلق والنسبيّ

القياس هو "تعيين رقمٍ لخاصيةٍ شيءٍ أو حدثٍ يمكن مقارنته بأشياءٍ أو أحداثٍ أخرى". ومنذ مطلع القرن الثامن عشر، كان القياس قائماً على أنظمةٍ ومعاييرٍ عالميّةٍ تعتمد على السياق والمجال فقط.

وأنظمة القياس جزءٌ لا يتجزأ من مخطّط التصميم، بدءاً بالأبعاد المكانية على شبكة الصفحة (Page grid)، وانتهاءً بتنظيم العناصر البصريّة والمسافات بينها، ويزيد الإلمام بأنظمة القياس المطلق والنسبيّ المتنوّعة من معرفتكم بالمخطّط التركيبيّ ويوسّع مدارككم في هذا المجال.

وفي مجال التصميم الجرافيكيّ، يعتمد المصمّمون على نظاميّ قياسٍ في غالبية أعمالهم: أحدهما قائمٌ على مقاساتٍ بقيمٍ ثابتةٍ أو مطلقة، والآخر على سلسلةٍ من القيم الكسريّة أو النسبيّة.

النقطة

طُوّر نظامُ النقطة الأميركيّ - البريطانيّ على يد مختصّ الطباعة الأميركيّ نيلسون سي. هوكس (Nelson C. Hawks)، ويقوم هذا النظام على قيمٍ ثابتةٍ معياريةٍ لوحدات النقطة والبيكا والتي تبلغ 0.01383 إنشاً و0.166 إنشاً على الترتيب. وتحتوي البيكا على 12 نقطة ويحتوي الإنش على 6 بيكا (72 نقطة). وتُنسب الوحدة الأساسيّة في هذا النظام - وهي النقطة - إلى مصمّم الخطوط الفرنسيّ الشهير فرانسوا ديدو (François-Ambroise Didot)، وذلك في عام 1783. وكان قد طوّر النظام الذي اخترعه الفرنسيّ بيير سيمون فورنييه (Pierre Simon Fournier) (1730-1804).

النظام المترّي

الوحدة الثابتة المعياريّة التي تُعدُّ أساس النظام المترّي هي المليمتر (تعاادل 0.001 مترًا أو 0.1 سنتيمترًا أو 0.0394 إنشًا). ويساوي المليمتر الواحد 2.83 نقطة في النظام الأميركيّ - البريطانيّ. وبينما كانت مقاسات الحروف تُقاس بالنقطة دائمًا، فقد كان القياس الدقيق للنقطة محلّ خلافٍ في ما مضى. وقد حلّت شركتنا أدوبي وأبل هذا الخلاف عام 1985 عندما اتّفقتا على أنّ كلّ 72 نقطة تعادل إنشًا واحدًا بالضبط حتّى تتوافق مع لغة بوست سكريبت (PostScript) لشركة أدوبي، وشاشات ماك (Mac) التي تعتمد نظام دقّة يعتمد على أساس 72 بكسلًا لكلّ إنش (PPI).

أنظمة القياس النسبيّ

في مجال الخطوط الطباعيّة (Typography)، ترتبط بعض القيم النسبيّة المطبّقة على الحروف مثل المسافات بين الحروف والأجزاء والشروط، ارتباطًا مباشرًا بحجم الخطّ الذي استُخدمت فيه هذه القيم. وتقاس بنظام القياس النسبيّ (وليس المطلق). ومع تغيّر حجم الخطّ تتغيّر معه الأحجام النسبيّة للحروف والرموز.

ترتبط مقاسات الخطّ في أنظمة القياس النسبيّ بنسبة محدّدة بالارتباط بمقاس النقطة المحدّد للخطّ الطباعيّ المستخدم. فمسافة القياس "أم." (Em Unit) المستخدمة في خطّ طباعيّ ذي 72 نقطة هي تمامًا 72 نقطة. وتبلغ وحدة القياس "أن." (En Unit) نصف وحدة القياس أم.

تُستخدم مقاسات الخطّ النسبيّة الآتية في صَبْط الشروط والأجزاء والمسافات ما بين الحروف:

القياس النسبيّ



وحدة القياس "أم." (EM)

هي وحدة نسبيّة لقياس الخطّ وتُحسب على أساس قياسٍ أوسع حروف الخطّ عرضًا وهو حرف "أم." (M) في الحالة الكبيرة (بالإنكليزيّة). ومسافة "أم." تساوي حجم الخطّ الطباعيّ مدار البحث، فمسافة "أم." في خطّ طباعيّ ذي 72 نقطة تساوي 72 نقطة. وقد جرى العرف على استخدام مسافة "أم." في المسافات البادئة للفقرات، أو الدلالة على الجملة المعترضة في أميركا الشماليّة.

لكِنَّ وحدة "أم." المقسّمة إلى 1000 وحدة أتاحت الوصول إلى مستوَى غير مسبوق في دقّة تعديل المسافات ما بين الحروف والكلمات.

وتسمح برامجُ عدّة اليوم بتعديلاتٍ لَصَبْطِ العرض، فتمدّد أبعاد الحرف ذاته أو تقلّصها. ولا ينبغي أن تُستخدَم هذه الميزة كثيراً؛ لأنّ أيّ تغييرٍ في أبعاد شكل الحرف هي في الحقيقة تغييرٌ في تصميم الخطّ الطباعيّ.

تحويلات الأبعاد المعياريّة

1 مم = 2.6525 نقطة ديدو

1 مم = 2.83465 نقطة

1 مم = 0.0393701 إنشاً

نقطة ديدو = 0.3759398 مم

نقطة ديدو = 1.07001 نقطة

نقطة ديدو = 0.0148057 إنشاً

نقطة = 0.352777 مم

نقطة = 0.938387 نقطة ديدو

نقطة = 0.013888 إنشاً

1 إنش = 25,4 مم

1 إنش = 67.3740 نقطة ديدو

1 إنش = 72 نقطة

الأنظمة التناسبيّة

التصميم الجرافيكيّ، في جانبٍ منه، هو تجربةٌ توازنٍ بصريّ- في العلاقة التي تربط الأجزاء بالكلّ. وإذا نظرنا إليه من أيّ منظورٍ آخر، نكون قد أهملنا المكوّن البصريّ الأهمّ فيه، وذلك كما في الرسم أو النحت أو

الموسيقا أو النثر أو الشعر التي تدور كلّها وتتنظّم حول معنّى خفيّ للتّناسب الحقيقيّ.

ومعظم ما يسرّنا ونرى فيه التوازن والانسجام،

يرتبط بقواعد النظام التناسبيّ ويتعلّق بها.

إنّ التناسب هو العلاقة المنتظمة ما بين عنصرٍ وآخر في أيّ مخطّطٍ تركيبيّ. وفي مجال التصميم الجرافيكيّ، يعدّ التناسب مبدأً جوهريّاً في التصميم والتخطيط ويُعرّف بأنّه العلاقة التكاملية للأحجام ضمن المخطّط التركيبيّ.

ولا تُرى هذه العلاقات التكاملية بالعين، وتعمل عمل

الأساس الذي يؤلّف إطار عملٍ لكلّ عناصر التركيب.

كما يمثّل التناسب علاقةً جوهريّة تربط جزءاً من

المخطّط التركيبيّ بغيره أو بالمخطّط التركيبيّ ذاته، مع

مراعاة حجمه أو مقداره أو درجته. وعلى العموم، الهدف

من أيّ نظامٍ تناسبيّ هو تحقيقُ تناسقٍ بصريّ وتناغمٍ

وتكاملٍ ما بين عناصر أيّ مخطّطٍ تركيبيّ.

مراجع تاريخيّة

شكّلت الأنظمة التناسبيّة العالمَ البصريّ على نطاقٍ

واسع على مرّ التاريخ. فمثلاً، تُعدّ هذه الأنظمة جزءاً

لا يتجزّأ من تخطيط الهرم الأكبر في الجيزة وتصميمه

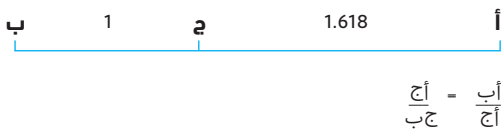
(2560-2580 قبل الميلاد) ومبنى بارثينون (432-447

قبل الميلاد؛ انظر صفحة 27) ولوحة الموناليزا لليوناردو

دا فينشي (1503) وتمثال داوود (1501-1504) لمايكل

أنجلو (Michelangelo).

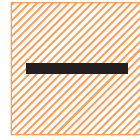
النسبة الذهبيّة



وحدة القياس "أم." ووحدة القياس "أن" والوحدة



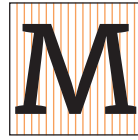
مسافة "أم."
1 "أم." = 50 نقطة



شُرطة "أم."
1 "أم."



شُرطة "أن."
1/2 "أم."



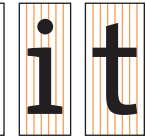
وحدة 18



وحدة 14



وحدة 12



وحدة 7 وحدات

مقاسٍ يساوي ارتفاع جسم الحرف من أيِّ مقاسٍ خطٍّ (على أساس حرف "M" الكبير بالإنكليزية بأبعادٍ متناسبة). أي أن وحدة "أم." ذات 30 نقطة تعادل 30 نقطة عرضًا. وتُستخدَم وحدة "أم." (مقدار يعادل ارتفاع جسم الحرف) ووحدة "أن." (نصف ارتفاع جسم الحرف) لوصف عرضِ الشُّرطات والمسافات.

الوحدة

تُقسَم وحدة القياس "أم." إلى وحدات. والوحدة مصطلحٌ يُستخدَم في تحديد عروضِ الحروف والمسافات بينها بالتفصيل، على أساس تقسيم الحروف إلى أجزاء. وحتى وقتٍ قريب، كان من الشائع التعبير عن هذه القيم بأجزاء وحدة "أم." أو إلى أيِّ عددٍ ما بين 18 و64 وحدة. لكن تُستخدَم تقنية "بوست سكريب" تقسيماتٍ من ألف وحدة، وفق البرنامج المُستخدَم، أي أن كلَّ وحدة قياس "أم." تعادل ألف وحدة. ويتيح أسلوب قياس الخط الناتج توصيف العرض المختار لكلِّ حرف، أي القياس الفردي لكلِّ عرضِ حرف. كما يمثّل وسيلةً لتوصيف المسافة ما بين الحروف، وتعديلها بالزيادة والنقصان (المسافة بين الحروف الإنكليزية) أو تعديلها ما بين حروف منفردة (تباعد الحروف في الإنكليزية).

وبخلاف النقطة، ليست الوحدة قياسًا ثابتًا، بل هي قيمةٌ نسبيّةٌ على أساس حجم الخط المُستخدَم. فمثلاً، يُقاس الخط ذو العشر نقاط بألف وحدة من عشر نقاط، ويقاس الخط ذو الستّ وثلاثين نقطة بألف وحدة أيضًا، لكنّها من ستّ وثلاثين نقطة. وبناءً على هذا، فإن أيّ تعديلاتٍ في قيم الوحدة يمكن تطبيقها بانتظام على مجموعةٍ من أحجام الخطوط. وتحدّد المسافات ما بين الحروف بأشكالٍ مختلفةٍ باختلاف أنظمة ضبط الخط.

وحدة القياس "أن." (EN)

هي وحدة قياسٍ نسبيّةٌ للخطّ تعادل نصف عرض وحدة "أم." أو مسافة "أم.". وتُستخدَم شُرطة "أن." في أوروبا للدلالة على الجملة المعترضة. كما يمكن أن تُستخدَم للدلالة على نطاق معيّن، مثل "الفصول 10-11" أو "الأعوام 1975-1981". ويمكن أن تدلّ شُرطة "أن." على حرف العطف "و" كالشُرطة التي تفصل ما بين اسمي المؤلّفين على غلاف أحد الكتب.

كما يمكن استخدام نظام النقطة لتحديد قياس الخطّ وعرض العمود وأقصى طول الخطّ في الخطّ الطباعيّ. وعادةً ما يُشار إلى هذا الطول باسم وحدة "بيكا"، وتعادل البيكا 12 نقطة، علمًا بأن كلَّ إنشٍ يساوي ستّ وحدات بيكا. ويُشار إليها أحيانًا باسم بيكا "أم." أو "أم." فقط. ومع تزايد التعبير عن عرض العمود بالمليمتر، فإن وحدة بيكا "أم." ما زالت مستخدمةً بوصفها نظامًا لقياس الخطوط. ويشير المصطلح "أم."، في مجال قياس الخطّ، إلى وحدة قياس "أم." ذات 12 نقطة (بيكا واحدة). لكن هذا المصطلح يُستخدَم على نطاقٍ واسعٍ لوصف

وكان عالم الرياضيات اليوناني إقليدس (Euclid)، والذي عاش ما بين منتصف القرن الرابع ومنتصف القرن الثالث قبل الميلاد، والملقب بأبي الهندسة، أوّل من طبّق نظريّة الأنظمة التناسبيّة على الكلمات والصور. إذ قسّم خطًّا إلى قسمين بحيث تكون نسبة الخطّ كلّهُ إلى القسم الأكبر منه مساويةً إلى نسبة القسم الأكبر إلى الأصغر. وتُدعى هذه النظريّة التناسبيّة "النسبة الذهبية" (انظر صفحة 17).

والنسبة الذهبية هي النسبة بين جزأين أو عنصرين من شكلٍ ما بحيث تكون نسبة الجزء (ب) الصغير إلى الجزء (أ ج) الكبير تعادل نسبة الجزء الكبير (أ ج) إلى مجموع الجزأين معًا (أ ب)، أو ب ج/أ ج = أ ج/أ ب ويساوي 1.61803، أو الرقم 1 مضافًا إلى الجذر التربيعي للرقم 5 مقسومًا على 2. فتقسيم خطّ مستقيم بهذه النسبة مثلًا يعطينا جزأين نسبة الصغير إلى الكبير فيهما تساوي نسبة الكبير إلى الخطّ الكامل كلّهُ.

وقد وضع الكاتب والمعماري والمهندس الإيطالي فيتروفيو (80-70 قبل الميلاد) معادلةً رياضيّة لتقسيم العلاقات المكانيّة في المخطّط التركيبيّ. ويعرف نظامه التناسبيّ هذا باسم النسبة الذهبية أو الوسيط الذهبيّ أو المستطيل الذهبيّ، يستند إلى علاقةٍ أو نسبةٍ محدّدةٍ ما بين طول المستطيل وعرضه، وهو النظام ذاته الذي استخدمه اليونانيّون في نظامهم العمرانيّ (انظر الشكل المجاور).

ومن أعمّ الصور التي تمثّل النظريّة البصريّة للنظام التناسبيّ رسمُ "الرجل الفيتروفيّ" للفنان الإيطاليّ ليوناردو دافنشي (1452-1519)، وقد ظهر هذا الرسم أوّل مرّة في كتاب "النسبة المقدّسة" (De divina proportione) لعالم الرياضيات الإيطاليّ

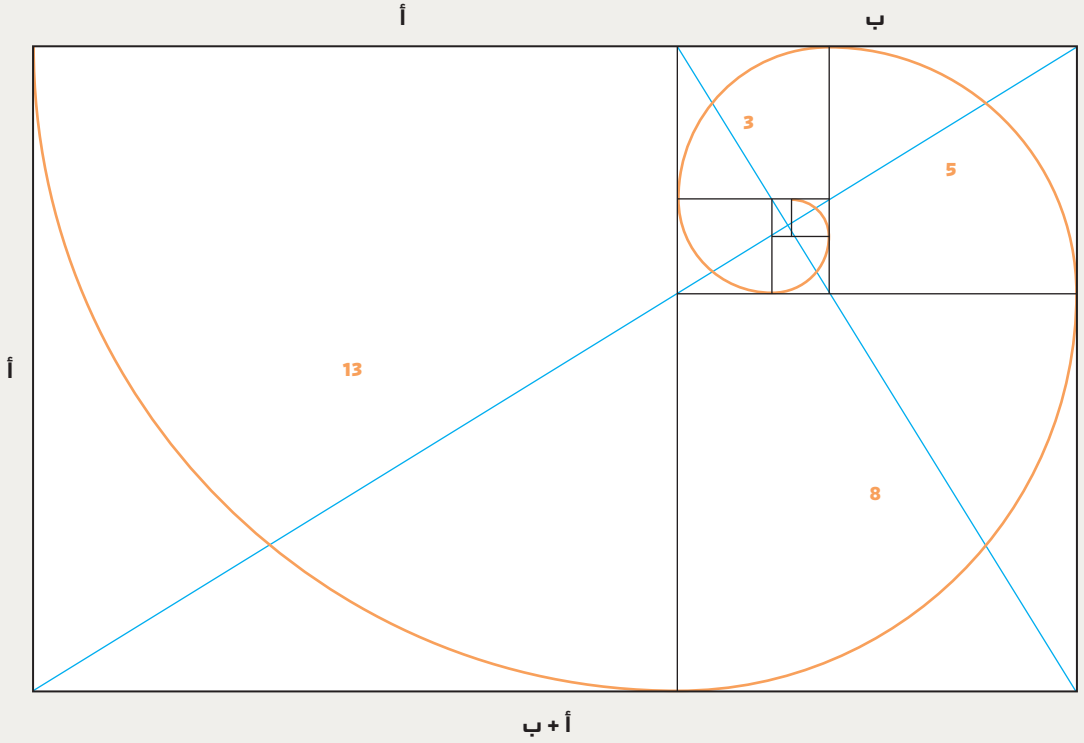
لوكا باتشولي (Luca Pacioli). وكتب دافنشي في ملاحظاته مطوّلاً عن تناسب في جسم الإنسان. وقد حاول في ملاحظاته تدوين نظامٍ تناسبيّ بناءً على دراساته لشكل جسم الإنسان، إضافةً إلى ملاحظاته وقياساته المتعدّدة للنسبات في كلّ أجزائه. وأشار في هذه الملاحظات إلى أعمال فيتروفيو. وعقب ذلك استخدم فنّانون كثيرون في عصر النهضة الأنظمة التناسبيّة لتكون أساسًا في تصميم أعمالهم. فمثلًا، حدّد الرسّام الألمانيّ ألبرخت دورر (Albrecht Dürer) الخصائص الجميلة والمتوازنة من الناحية البصريّة في جسم الإنسان بواسطة قياس نسب أجزائه وتوثيقها.

العلاقات التناسبيّة الأساسيّة

يمكن التعبير عن مبدأ أيّ نظامٍ تناسبيّ ببساطة، فلا هو بالواضح ولا الخفيّ. وتقول بريّا هيمنواي (Priya Hemenway) في كتابها "النسبة الذهبية: فاي في الفنّ والطبيعة والعلم" (Divine Proportion: Phi in Art, Nature, and Science) (2005): "نسبة الكلّ إلى القسم الكبير هي نفسها نسبة القسم الكبير إلى الصغير". ومهمّة هذه النسبة توفير فكرةٍ عن عمليّة التصميم وإضفاء تناسقيّ بصريّ على المخطّط التركيبيّ بواسطة التركيبة البصريّة.

وفي العلاقات التناسبيّة الأساسيّة، تحدّد الأبعاد الخارجيّة للشكل صيغة المخطّط التركيبيّ ثنائيّ الأبعاد وتعدّ الجزء الأساسيّ الأهمّ فيه. المربّع والمستطيل العموديّ والمستطيل الأفقيّ، كلّها صيغٌ تمتاز بتناسباتٍ فريدةٍ تؤثر مباشرةً في خصائص معيّنة للمخطّط التركيبيّ. وقد ترتبط أبعاده الخارجيّة بالاصطفافات والتقسيمات الداخليّة فيه بعلاقةٍ تكاملية. كما تؤثر

النسبة الذهبية



المعادلات الرياضيّة

$$\text{أ} : \text{ب} = (\text{أ} + \text{ب}) : \text{أ}$$

$$\Phi : 1$$

$$1.61803 : 1$$

$$\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$$

وتعتمدُ هذه الأنظمة على النّسب- مقارنة مجموعة من الأحجام أو الكمّيّات بأخرى. ومع أنّه يُعبّر عن هذه النّسب عادةً بمصطلحاتٍ رياضيّة، فيمكن التعبير عنها في هيئة علاقاتٍ بصريّة.

الأبعاد الخارجيّة في توجّه المشاهد وغالبًا ما تملئها طبيعة التناسب الكلّي في المخطّط التركيبي. ويمكن أن توفر العلاقة بين الأبعاد الخارجيّة والتقسيمات الداخليّة كذلك نظامًا تناسبيًا يفيد في إدارة قرارات التصميم. وما زالت بعض الأنظمة التناسبيّة مستخدمةً منذ قرونٍ في العمارة والفنّ والتصميم.