

الهوامش

الفصل الأول:

(1) Sal Restivo, "Modern Science as a Social Problem", Social Problems 35 (1988): 206 - 25.
(2) هناك مناقشات للهيمنة المتعاظمة للنظرة العلمية في طبيعة العالم في المقالات المنشورة في كتاب:

The Knowledge Society: Its Growing Impact on Scientific Knowledge, ed Gernot Böhme et al. (Dordrecht: Reidel, 1986).

(3) انظر على سبيل المثال:

Hans Zeisel, "Statistics as Legal Evidence", International Encyclopedia of Statistics, vol. 2 (New York: Macmillan, 1978), pp. 1118-22.

(4) انظر دفاع جيروم سكوْلْنِيْك عن هذه الممارسات كلها في
2d ed. (New York: Wiley, 1976), chap. 2.

(5) أشير هنا إلى حالة طالب من طلبة الدراسات العليا في علم الاجتماع في أوائل الثمانينيات هو السيد ماريو بُراجوها من جامعة ولاية نيويورك، في مدينة ستوني بروك. فقد كان هذا الطالب يجري دراسة ميدانية عن مطعم في لونغ آيلند دمره الحريق. وقد أوحى الظروف المحيطة بالحريق لمحققي الشرطة بأن الحادث ربما كان مدبراً. وعندما اكتشف محام متصل بالقضية أن طالباً من طلبة الدراسات العليا كان يدرس حالة المطعم ويسجل عنه ملاحظات مفصلة، حاول ذلك المحامي أن يحصل على إذن قانوني بالاطلاع على ملاحظات ذلك الباحث الاجتماعي على أمل أن يجد فيها أدلة تفيد في قضية الحريق. لكن المحكمة قضت، بعد معركة قضائية طويلة اشتملت على شهادات من عدد من العلماء الاجتماعيين بخصوص أهمية حماية مثل ذلك البحث من المصادرة التعسفية، وأنه ليس من مصلحة المجتمع بعامة الكشف عن محتوى الملاحظات البحثية عنوة، بسبب الأثر السيئ الذي سيخلفه مثل ذلك الإجراء على البحوث المستقبلية، وقد رأت المحكمة أن ذلك النوع من البحوث يغني معرفتنا بالكيفية التي تعمل بها الأنظمة الاجتماعية. انظر

American Sociological Association, Footnotes, Aug. (1984), p. 11

وانظر كذلك:

The New York Times, Apr. 5-6, 1984.

(6) جرى أخيراً التأكيد، دون حماسة كبيرة، على الرأي القائل إن العلم هو أهم مؤسسة حديثة من قبل هارْيت سُو كَرمان Zuckerman في

"The Sociology of Science", in The Handbook of Sociology, ed. Neil J. Smelser (Beverly Hills, Calif.: Sage, 1988), pp. 511-74.

وقد استشهدت تسو كَرمان (ص 511) بما قاله دَرِك بُرايس Derek L. De Sollá Price الذي يعبر عن هذه الدعوى بشكل أجراً: «لقد غير العلم حياة عدد أكبر من أمم الأرض ومصائرها مما غيرتها

أي حادثة دينية أو سياسية»، خاصة بسيطرته على القوى الاقتصادية والعسكرية وعلى نوعية حياة شعوب العالم.

(7) Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, enlarged ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970), p. 42.

(8) يمكن الرجوع هنا إلى الكتابات الكثيرة الخاصة بمنح جوائز نوبل. انظر:

Harriet Zuckerman, *Scientific Elite: Nobel Laureates in the United States*, (New York: The Free Press, 1974), Robert K. Merton, "Singletons and Multiples in Science", in *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, ed Norman Storer (Chicago: University of Chicago Press, 1973), pp. 343-70, "Priorities in Scientific Discovery", in *ibid.*, chap. 16, and "Institutional Patterns of Evaluation in Science", in *ibid.*, chap. 21.

وانظر للحصول على عرض موجز لسوسيولوجيا العلم

Zuckerman, "The Sociology of Science", in *Handbook of Sociology*, pp. 511-74.

(9) كان بنجم نلسن هو الذي طور هذا التعريف للظواهر الحضارية، انظر:

On the Roads to Modernity: Conscience, Science, and Civilizations. Selected Writings by Benjamin Nelson, ed. Toby E. Huff (Totowa, N.J.: Rowman and Littlefield, 1981). chaps. 5 and 13.

(10) انظر عن الحالة الإنجليزية

Christopher Hill, *The Intellectual Origins of the English Revolution*, (Oxford: At the Clarendon Press, 1965), chap. 2 and *passim*.

وانظر عن إيطاليا

Galileo: *Man of Science*, ed. Ernan McMullin (New York: Basic Books, 1967), Stillman Drake, ed and trans., *Discoveries and Opinions of Galileo* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1955).

(11) هذا موضوع يتكرر في الفكر الإسلامي واليهودي القروسطي كما نراه في كتابات ابن رشد وموسى بن ميمون. انظر أدناه، الفصل الثاني، وكذلك الفصل السادس.

(12) A. C. Crombie "Designed in the Mind: Western Visions of Science, Nature, and Humankind", *History of Science* 26 (1988): 1-12.

(13) سأرجئ الحديث الآن عن مسألة المساهمات التي يمكن أن يكون الصينيون قد قدموها للعلم الحديث. وقد كتب جوزف نيدم الكثير عن هذا الموضوع في كتاب: *Science and Civilisation in china*: وغيره. والمشكلات المتعلقة بتقييم مساهمات العلم الصيني للعلم الحديث كثيرة، ومن أهمها مشكلة تتعلق بالتمييز بين العلم والتكنولوجيا، وهو تمييز قاومه نيدم عن عمد. وبما أن التفوق التكنولوجي المزعم للعلم الصيني على التكنولوجيا الغربية من القرن الثاني حتى القرن السادس عشر (وفق ما يراه نيدم) لم يقض إلى نشوء العلم الحديث في الصين، كما سنرى فيما بعد، فإن الصلة بين الاثنين تغدو صلة إشكالية. وستضح الأسباب التي منعتني من الخوض في المساهمات الممكنة التي قدمها العلم الصيني للعلم الحديث في الفصل الثاني والسابع والثامن.

(14) Max Weber, *The Methodology of the Social Science* (New York: Free Press, 1949), p. 110.

(15) Merton, "The Normative Structure of Science", in *The Sociology of Science*, p. 254.

(16) Weber, "Author's Introduction", *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism* (New York: Scribners, 1958), p. 26.

(17) Joseph Ben-David, *The Scientist's Role in Society* (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1971).

(18) Robert Merton, *Science, Technology, and Society in Seventeenth-Century England* (New York: Harper and Row, 1970).

وقد نشر هذا البحث أول ما نشر في مجلة Osiris سنة 1938. وهناك مجموعة مفيدة من المقالات التي تناقش هذه الأطروحة، وهي متاحة للقراء. انظر:

I.B. Cohen With the assistance of R.E. Duffin and Stuart Strickland), *Puritanism and the Rise of Modern Science* (New Brunswick, N. J.: Rutgers University Press, 1990).

(19) هناك الآن قدر كبير من البحوث التي تذكر على هذه الناحية. انظر:

Cole and cole, *Social Stratification in Science* (Chicago: University of Chicago Press, 1973), Norman Storer, *The Social System of Science* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1966), Jerry Gaston, *The Reward System in British and American Science* (New York: Wiley, 1978), H. Zuckerman and R.K. Merton, "Age, Aging, and Age Structure in Science," in *The Sociology of Science*, pp. 497-559, and Metron's classic definition, "The Matthew Effect in Science", reprinted in *The Sociology of Science*, pp. 439-59.

(20) حول هذا الاتجاه انظر المقالات المنشورة في

Science Observed, ed Karen Knorr-Cetina and Michael Mulkay (Beverly Hills, Calif.: Sage, 1983)

وخاصة

Karen Knorr-Cetina, *The Manufacture of Knowledge: Toward a Constructivist and Contextual Theory of Science* (Oxford: Pergamon, 1981), and Bruno Latour and Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts* (Beverly Hills, Calif.: Sage, 1979).

وهناك عرض حديث لهذه الدراسات واتجاهاتها في

Jan Golinski, "The Theory of Practice and the Practice of Theory: Sociological Approaches in the History of Science". *Isis* 81 (1990): 492-505.

وفي

Zuckerman, "The Sociology of Science", in *Handbook of Sociology*, especially pp. 546-58.

(21) انظر

Joseph Needham, *The Grand Titration* (London: Allen and Unwin, 1969).

وسيشار إلى هذا الكتاب فيما بعد بحرفي GT.

(22) انظر

On the Roads to Modernity, chaps. 6 and 10.

(23) على رغم أنني لا أحاول مناقشة أفكار كارل بوبر Popper حول مصادر العقل واستعمالاته في المجتمع المفتوح، فإن من الواضح أن أفكار بوبر حول هذا الموضوع تمثل ندا فلسفياً للمنحى السوسولوجي للدراسة الراهنة. وبوبر يعي أن إيمان الغرب بالعقل والعقلانية هو بمعنى عميق من المعاني قنزة إيمانية، لا بل هو التزام لا عقلاني. انظر

Karl Popper, *The Open Society and Its Enemies* (New York: Harper and Row, 1945), vol. 2, p. 231, but also 226-7.

(24) Ben-David, *The Scientist's Role*.

(25) Ibid., p. 17.

(26) Social Theory and Social Structure, enlarged ed. (New York: Free Press, 1968), pp. 423 and 42.

(27) Ibid.

(28) Ibid., p. 423.

(29) Thomas Kuhn, "Mathematical vs Experimental Traditions in the Development of Physical Science," Journal of Interdisciplinary History 7, no. 1 (1976): 5.

(30) Ben-David, The Scientist's Role, p. 17, and ibid., : "The Scientific Role: The Conditions of Its Establishment in Europe," Minerva 4, no. 1 (1965): 15-54 at p. 15.

(31) Ibid., 174.

(32) Ibid.

(33) "Mathematical vs. Experimental Traditions". pp. 19-27.

(34) "Scientific Growth", p. 173.

(35) لدينا الآن صيغتان بالفتا الوضوح لقصة اختراع هذه الكلمة التي تكررت. انظر. Sydney Ross, "Scientist: The Story of a Word," Annals of Science 18, no. 2 (1962): 65-85 (published in 1964), and Robert Merton, "Le molteplici origine e il carattere epiceno del termine inglese Scientist. Une episodio dell'interazione tra scienza, linguaggio e societa" ("The Multiple Origins and Epicene Character of the Word Scientist: An Episode in the Interaction of Science, Language, and Society"), in Scientia: L'immagine e il mondo (Milano), pp. 279-93.

والصيغة التي يرويها ميرتن تركز أكثر على ابتكار الكلمة المتكرر والمستقل في كل مرة وعلى الآثار الاجتماعية المقصودة وغير المقصودة لهذا الابتكار.

(36) Whewell in The Quarterly Review 51 (1834): 58-61, as cited in Ross, "Scientist", p. 72.

وقد ناقش المقاومة التي لقيتها الكلمة على أساس فيلولوجي كل من روس (في المصدر المذكور، ص 75 وما بعدها)، وميرتن في بحثه عن الأصول المتعددة للكلمة ("Le molteplici origine")، ص 281 وما بعدها. وقد ظلت هذه الاعتراضات تتردد حتى نهاية القرن التاسع عشر.

(37) الأدلة التي تشير إلى وول على أنه هو «السيد الفطين» ذكرها روس في بحثه "Scientist"، ص 71، الحاشية 9، وميرتن في "Le molteplici" origine"، ص 291، الحاشية 6، ص 283-279. ومع ذلك فإن هناك ثلاثة أشخاص آخرين على الأقل نحتوا هذه الكلمة نحتا مستقلا فيما يبدو خلال القرن التاسع عشر. وقد تبين أن وول استعمل كلمة scientist في طبعة سنة 1840 من كتابه «فلسفة العلوم الاستقرائية Philosophy of the Inductive Sciences»، لكن بحثي روس (Ross) وميرتن يضعان نحتة للكلمة في سنة 1834 في مراجعته لكتاب ميري سمرفيل ترابط العلوم:

Mary Somerville, The Connexion of the Sciences.

(38) As cited in Ross, "Scientist", p. 72, and The Oxford English Dictionary, 2d ed, (1989), vol, 14, 652.

(39) Thomas Kuhn. "Scientific Growth," p. 169.

(40) Ben-David, The Scientist's Role, p. 17.

(41) Ibid., p. 168.

(42) Ibid., p. 169.

- (43) Science, Technology, and in Seventeenth-Century England, pp. ix-x.
- (44) Ben-David, "The Scientific Role", p. 15.
- (45) Ibid.
- (46) Merton, "The Normative Structure of Science," in The Sociology of Science, pp. 267-80 at p. 268f.
- (47) Ibid., p. 270.
- (48) كان ميرتن في الأصل قد دعا هذا بمعيار الشيوعية communism، ولكن بما أن هذه الكلمة تشير إلى نظرية سياسية واقتصادية فإن من الأفضل استخدام كلمة communalism (الجماعية). أما بيرنارد باربر فقد اقترح كلمة communality للدلالة على المعنى نفسه:
- Bernard Barber, Science and the Social Order (New York: Free Press, 1952), p. 130.
- (49) Merton, in the Sociology of Science, p. 268.
- (50) Ibid., p. 269.
- (51) Ibid., p. 268.
- (52) Ibid., p. 270.
- (53) Ibid.
- (54) Ibid., p. 276.
- (55) Ibid., p. 271.
- (56) Ibid., p. 277.
- (57) Merton, in the Sociology of Science, pp. 286-324, Originally published in 1957.
- (58) Michael Mulkay, "Some Aspects of Cultural Growth in the Natural Sciences," Social Research 36 (1969): 22-52, at p. 27.
- ويرى كل من بارنز ودولبي أن هذه المعايير «ليست خاصة بالعلم وحده». انظر
- S. B. Barnes and R.G.A. Dolby, "The Scientific Ethos: A Deviant Viewpoint," European Journal of Sociology 11 (1970): 3-25 at p. 14.
- (59) Merton, in Sociology of Science, p. 270.
- (60) Mulkay, "Some Aspects of Cultural Growth," p. 22.
- (61) Barnes and Dolby, "The Scientific Ethos," p. 23.
- (62) انظر
- Barry Barnes, Scientific Knowledge and Sociology Theory (London: Routledge and Kegan Paul 1974), chap. 5.
- للحصول على عرض مرجز للجدل الدائر حول التاريخ الداخلي والخارجي. وهناك بحوث مختارة حول هذا الموضوع في
- George Basalla, ed., The Rise of Modern Science: Internal or External Factors? (Lexington, Mass.: D.C. Heath, 1968).
- (63) Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, p. vii.
- (64) Ibid., p. x.
- (65) Ibid.

(66) المعاني المختلفة الكثيرة لهذا الاصطلاح في دراسة كون تناولتها الدراسة التالية:

Margaret Masterman, "The Nature of a paradigm," in *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed Imre Lakatos and Alan Musgrave (Cambridge: Cambridge University Press, 1970), pp. 59-89.

(67) *The Structure of Scientific Revolution*, pp. 43, 54.

(68) *Ibid.*, p. 40.

(69) *Ibid.*

(70) *Ibid.*, p. 41.

(71) *Ibid.*

(72) *Ibid.*, p. 42.

(73) *Ibid.*, p. 175.

(74) *Ibid.*

(75) *Ibid.*, p. 184.

(76) *Ibid.*

(77) *Ibid.*, p. 185.

(78) *Ibid.*, p. 187.

(79) *Ibid.*, p. 189.

(80) *Ibid.*, 191ff.

(81) *Ibid.*, p. 23.

(82) المحاولة الكلاسيكية لتفسير ظهور نظريات نيوتن على أساس العوامل الاقتصادية هي:

Bernard Hessen, "The Social and Economic Roots of Newton's Principia," in *Science at the Crossroads*, ed. J. D. Bernal (London: Kniga Ltd., 1931).

(83) Kuhn, "Mathematical vs. Experimental Traditions," p. 16.

(84) *Ibid.*, p. 25.

(85) *Ibid.*, p. 20.

(86) *Ibid.*, p. 21.

(87) *Ibid.*, p.18.

(88) Kuhn, "Scientific Growth," p. 173f.

(89) *Ibid.*, p. 19.

(90) *Ibid.*, p. 31.

(91) يقول كون في معرض حديثه عن أوجه النجاح التي حققها الجناح الرياضي من الحركة العلمية: «إن هذه الحركة التي تركزت في القارة الأوروبية مسؤولة عن كل المنجزات المبكرة في العلوم الرياضية والفيزيائية، بما في ذلك الهندسة التحليلية وحساب التفاضل والتكامل، وعلم الفلك الذي جعل الشمس مركز المجموعة الشمسية، وعلم البصريات والميكانيكا الجديان. ولربما كان نيوتن هو الممثل البريطاني الوحيد لهذه الحركة من علماء الطبقة الأولى، وكانت مصادره أوروبية، مثلما كان زملاؤه ومنافسوه (باستثناء بويل الذي هو نسيج وحده) من الأوروبيين»، انظر "Scientific Groeth," p. 174.

(92) *Science and Civilisation in China* (New York: Cambridge University Press, 1954), 7 vols.

وما يزال العمل على هذه الدراسة جارياً (وسيشار إليها فيما بعد بالحروف SCC).

(93) Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie (Tübingen: J. C. Mohr, 1920)1, 3 vols.

(94) Weber, *The Protestant Ethic and the Rise of Capitalism*, first translated in 1930.

(95) Weber, *The Religion of China*, trans. Hans Gerth (New York: Free Press, 1951), p. 150.

(96) هذه النقطة ناقشها نَيْتَنْ سِفِنْ:

Nathan Sivin, "Max Weber, Joseph Needham, Benjamin Nelson: The Question of Chinese Science," in *Civilization East and West: A Memorial Volume for Benjamin Nelson*, ed. E.V. Walter et al. (Atlantic Highlands, N. J.: Humanities Press, 1985, pp. 37-49, at p. 46.

ومع ذلك فإن أفكار فيبر وبعد نظره في أمور عدة تبقى بادية للعيان. ومهما بدا من خطأ قول فيبر في كتاب: دين الصين (The Religion of China) «إنه لم يكن ثمة من علم عقلائي» (151)، فإنه قول يشير إلى فرق حقيقي بين العلم في الصين والعلم في الغرب حتى القرن السابع عشر. ويتضح ذلك مما يعرضه نَيْتَنْ سِفِنْ حول علم الأحياء. ونيدم يعيد صياغة هذا العرض بقوله «إن علم الأحياء في الصين القروسطية والتقليدية لم يكن علماً منفصلاً قائماً بذاته، بل تستخلص أفكاره من الكتابات الفلسفية، ومن كتب التاريخ الطبيعي في مجال الصيدلة، ومن الرسائل المخصصة للزراعة والبستنة، ومن الكتب التي تعالج مجموعات من الأشياء الطبيعية، ومن المذكرات المتفرقة، وما إلى ذلك» (SCC 5/2: xxii). كذلك، فيما يقول سفين، «لم تنظم العلوم تحت لواء الفلسفة كما نظمتها المدارس والجامعات في أوروبا وديار الإسلام. فالصينيون كانت لديهم علوم، ولكن لم يكن لديهم علم، بمعنى «أنهم لم يكن لديهم تصور واحد أو كلمة تدل على نظام الأشياء الشامل. والكلمات التي تدل على مستوى من التجريد يتجاوز العلم الواحد كانت أوسع من أن تكون ذات فائدة، فهي كانت تشير إلى كل ما يمكن للمرء أن يتعلمه من خلال الدراسة، سواء أعلق الأمر بالطبيعة أم بأمور البشر». انظر:

Sivin, "Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China - or Didn't It?" in *Transformation and Tradition in the Sciences*, ed. Everett Medelsohn (New York: Cambridge University Press, 1984), pp. 531-54 at p. 533).

وهذا يعني أن العلوم النظرية على وجه التحديد لم تصل في الصين إلى ما وصلت إليه في الحضارة العربية الإسلامية، كما سنرى.

(97) Nelson, "Sciences and Civilization, East and East," in *On the Roads to Modernity*, pp.152-200.

(98) نوقشت أصلاً في SCC2: 518-83، ثم في GT، pp. 239- "Human Law and the Laws of Nature," 330.

(99) قارن مناقشة فيبر المختصرة للقانون في الصين في كتاب *The Religion of China*، ص 147 - 50، مع Needham، GT، الفصل الثامن.

(100) يرى نيدم أن نقطة التحول للعلم الحديث تقع في وقت ما بعد سنة 1600، ولكن التفوق التكنولوجي للصين، إن صح القول بتفوقها، اختفى في منتصف القرن الخامس عشر. وجاء آخر تقدير للتقدم النسبي للتكنولوجيا الغربية والصينية عنده في بحثه الموسوم

"Provisional Balance Sheet" in SCC 4/2: 222-25.

وهناك، كما سنرى، أسباب عدة تدعونا لرفض التواريخ التي يقترحها نيدم.

(101) SCC 5/2: xxii, and GT, p. 16.

ولابد أن أذكر هنا أن المؤرخ المتميز للعلم الصيني تَيْتَنْ سِفِنْ له رأي مخالف لرأي نيدم حول فائدة إثارة السؤال الذي يثيره نيدم، ويشكك بالفرضية التي تقول بعالمية العلم الحديث، انظر بحثه المعنون:

“Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China,” p. 537.

وسأرجئ التحدث أكثر عن رأي سفن إلى وقت لاحق.

(102) GT, p. 15.

(103) Ibid.

(104) انظر مثلاً

SCC 3: 156, and “The Evolution of Oecumenical Science: the Roles of Europe and China,” Interdisciplinary Science Reviews 1, no. 3 (1976): 202-14, at p. 202.

(105) Melvin Kranzburg and Carroll Pursell, eds., Technology in Western Civilization (New York: Oxford, 1967), 2 vols.

ويشك سفن في بحثه “Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China,” p. 532 في اتحاد العلم بالتكنولوجيا في التاريخ المبكر. ويرفض نلسن أيضاً مزاعم نيدم حول التماثل الوثيق بين العلم والتكنولوجيا، انظر

Nelson, On the Roads to Modernity, chap. 10.

(106) هناك تلخيص جيد لهذه العوامل في

Sal P. Restivo, “Joseph Needham and the Comparative Sociology of Chinese and Modern Science,” in Research in the Sociology of Knowledge, Science, and Art, ed Robert A. Jones (Greenwich, Conn.: JAI Press, 1979), 2: 25-51.

(107) GT, p. 150.

(108) SCC 3: 167 - 8.

(109) GT, p. 150.

(110) Ibid., p. 191.

(111) Ibid., p. 152.

(112) Ibid., p. 212.

(113) Ibid., 186.

(114) GT, p. 40.

(115) SCC 5/5: xxvi.

(116) Sivin, “Max Weber, Joseph Needham, Benjamin Nelson,” p. 46.

(117) ألمح المرحوم درك ج. دي سولا برائيس في تعليقاته على نيدم ومشروعه البحثي، أن نيدم كان قد بدأ يشعر بأن الجهد المطلوب لكتابة هذا الموجز للخلفية الاجتماعية والاقتصادية قد يتطلب عمراً آخر، ولذا فإن إتمامه لاح بعيد المنال. انظر

“Joseph Needham and the Science of China,” in Science: Explorations of an Ancient Tradition, ed. S. Nakayama and N. Sivin (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1973), p. 16.

(118) انظر الفصول 9-7 من On the Roads to Modernity.

(119) كان هذا الرأي هو الرأي المتفق عليه بين المؤرخين عموماً ومؤرخي العلم خصوصاً في القرن

التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، انظر على سبيل المثال

W. E. Lecky, History of the Rise and Influence of Rationalism in Europe, rev. Ed. (New York: Appleton, 1871).

وهذا الرأي يؤمن به حتى سارتن، انظر

George Sarton, Introduction to the History of Science (Baltimore, Md.: Williams and Wilkins, 1927-48), 3 vols. in 5 parts.

لكن هذا الرأي عفا عليه الزمن إلى حد كبير بسبب جهود المؤرخين على مدى العقدين الماضيين، على رغم أن القول إن الرأي السوسيولوجي قد انتصر هو ضرب من المبالغة.

(120) Nelson, "Certitude and the Books of Scripture, Nature, and Conscience" in On the Roads to Modernity, especially pp. 158-9.

(121) انظر المصدر السابق وكذلك الفصل الثالث أدناه.

(122) Benjamin Nelson, The Idea of Usury: From Tribal Brotherhood to Universal Otherhood, 2d enlarged ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1969).

(123) On the Roads to Modernity, p. 11.

(124) Ibid., p. 111f.

(125) Ibid., pp. 98-9.

(126) Nelson, "The Early Modern Revolution," in On the Roads to Modernity, p. 132.

(127) Ibid., p. 133.

(128) Ibid.

(129) لم تحاول هاربيت تسو كرمان في مراجعتها التي تثير الإعجاب للوضع الراهن للبحث في مجال سوسيولوجيا العلم، أن تكتب مجرد عرض سريع لسوسيولوجيا العلم المقارنة والتاريخية.

(130) هناك بعض الأفكار حول هذا الموضوع عرضتها في مراجعتي لكتاب ميرتن The Sociology

of Science The Journal for the Scientific Study of Religion 14, n. 1 (1975): 70-2.

وفي مراجعة نلسن للإصدار الجديد لكتاب - Science, Technology, and Society in Seventeenth

Century England (سنة 1970) في American Journal of Sociology 78, no. 1 (1972): 233-31 [الخطأ

في ترقيم الصفحات من مسؤولية المؤلف]، وقد أعيد طبع هذه المراجعة في Varieties of Political

Expression in Sociology, ed. Howard Becker (Chicago: University of Chicago Press, 1973).

(131) انظر الهامش 19 أعلاه.

(132) انظر حول اختراع الطباعة واستعمالها في الصين

SCC 5/1, Paper and Printing by Tsien Tsuen-hsui, T. F. Carter, The Invention of Printing in China and

Its Spread Westward, rev. ed. by L.C. Goodrich (New York: Ronald Press, 1955), especially chap. 15,

"Islam as a Barrier to Printing".

وانظر حول الطباعة في الإسلام

Johannes Pedersen, The Arabic Book (Princeton, N. J. : Princeton University Press, 1984),

وانظر حول حالة الغرب

Elizabeth Eisenstein, The Printing Press as an Agent of Change: Communication and Cultural

Troansformation in Early Modern Europe, 2 vols (New York: Cambridge University Press, 1979).

الفصل الثاني:

(1) أتبع في هذا رأي مارشال هوجسن القائل «إن مجتمع الخلافة السابق قد حل محله» في القرون الخمسة التالية لسنة 945م «مجتمع عالمي يتسع باستمرار لغويا وثقافيا تحكمه حكومات كثيرة العدد»، وإن «هذا المجتمع الإسلامي العالمي هو الذي كان أوسع المجتمعات انتشارا وأبعدها أثرا على وجه البسيطة». انظر

Marshall G. S. Hodgson, The Venture of Islam, 3 vols. (Chicago: University of Chicago Press, 1974),

2:3. لكنني أضع الخط الفاصل فيما يتعلق بالنمو الثقافي والعلمي في نهاية القرن الثالث عشر.

لقد حدثت أحداث علمية مهمة بعد ذلك التاريخ، ولكنها كانت أحداثا ثانوية بالمقارنة مع ما كان

يحدث في أوروبا. انظر أيضا

Ira Lapidus, A History of Islamic Societies (New York: Cambridge University Press, 1988).

وانظر للحصول على نظرة شاملة للحضارة العربية الإسلامية، بما في ذلك الفنون والعلوم والعمارة،

Bernard Lewis, ed., Islam and the Arab World (New York: Knopf, 1976).

(2) ربما كان التفسير المحتمل لذلك هو نمط اعتناق الناس للدين الإسلامي على مر القرون. فقد ظلت نسبة الرعايا المسلمين في الكثير من مناطق الإمبراطورية على مدى عدد من القرون الأولى أقل من غالبية السكان. ولم تضعف البنية المجتمعية السابقة لمجئ الإسلام للشعوب غير الإسلامية ضعفا أدى إلى التحول الواسع للإسلام إلا حوالي القرن العاشر. ولذا فإن القرن العاشر هو نقطة التحول التي ارتفعت عندها معدلات اعتناق الإسلام ارتفاعا شديدا، مما جعل نسبة المفكرين الأحرار الذين لم يكونوا يخشون من الأثر السلبي للعلوم الأجنبية تقل بنسبة كبيرة. ولربما كانت لهذه الدينامية آثار سلبية على طلب العلوم الطبيعية وعلى الحياة الفكرية بشكل عام. وعلى رغم أن هذه الفرضية سيعارضها البعض، فإنها في نظري تتميز باتساقها، لا مع الحقائق التي لاحظناها أعلاه فقط، بل مع الحقيقة الإضافية التي تقول إن الأفطار الإسلامية في العالم ليس فيها معادل إسلامي لهونغ كونغ أو سنغافورة أو تايوان، بله اليابان، على رغم امتلاك ست منها على الأقل لثروات نفطية طائلة، ومنها أغناها من حيث نسبة الدخل الفردي، ألا وهي بروناي، التي يمكن توجيهها نحو هذا الهدف لو أنه اعتبر هدفا مرغوبا فيه. (هناك المزيد عن هذا الموضوع في نهاية الفصل السادس وفي الخاتمة).

(3) وُثق التفوق العلمي العربي في العصور الوسطى أول ما وثق، ويقدر كبير من التفصيل، في الكتاب الجليل الذي وضعه جورج سارتن:

George Sarton, Introduction to the History of science, 3 vols. In 5 parts (Baltimore: Williams and Wilkins, 1927-48)

وقد كتب منذئذ عدد من الدراسات المختصرة التي تقدم عرضا شاملا للعلم في الحضارة الإسلامية الكلاسيكية، منها:

Max Meyerhof, "Science and Medicine," in The Legacy of Islam, 1st ed. T. Arnold and A. Guillaume (London: Oxford University Press, 1931), pp. 311-56; G. Anawati, "Science", in The Cambridge History of Islam, ed. P. M. Holt (New York: Cambridge University Press, 1970), 2: 741-80; Martin Plessner, "Science," in The Legacy of Islam, 2d ed., ed. J. Schacht and C. E. Bosworth (Oxford: The Clarendon

Press, 1974), pp. 425-60; A. I. Sabra, "The Scientific Enterprise," in *Islam and the Arab World*, ed. Bernard Lewis, pp. 181-92.

وهناك عدد كبير من الأبحاث في المجالات المتخصصة وفي معجم السير العلمية (Dictionary of Scientific Biography)، الذي سيشار إليه من الآن فصاعدا بالأحرف DSB. ولست أعلم عن أي شخص حاول أن يقارن منجزات العلم العربي بمنجزات العلم الصيني خلال الفترة نفسها نتيجة لدراسة جوزف نيدم الهائلة.

Joseph Needham, *Science and Civilisation in China* (New York: Cambridge University Press, 1954-), 7 vols.

وما يزال العمل على هذا الكتاب جاريا، (وسيشار إليه من الآن فصاعدا بالأحرف SCC). لكن الأدلة تشير، كما سنرى، إلى أن العلم العربي أسهم بأكبر نصيب من رأس المال الفكري الذي أدى إلى ظهور العلم الحديث في الغرب في القرنين الثاني عشر والثالث عشر وما بعدهما.

(4) عندما أستعمل كلمة «عربي» في هذا السياق فإنني أقصد معناها الواسع الذي يدل على أي شخص يستعمل اللغة العربية للتفاهم. وهذا تعبير يضم أناسا متنوعا الأعراق كالأيرانيين والتونسيين والسوريين والمصريين والأتراك مثلما يضم اليهود والإسبان والمسيحيين.

(5) انظر

F. E. Peters, *Aristotle and the Arabs* (New York: New York University Press, 1968); R. Walzer, *Greek into Arabic* (Columbia, S. C.: University of South Carolina Press, 1962); Max Meyerhof, "Von Alexandria nach Bagdad," in *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften* no. 23 (1930): 389 - 429.

(6) "Mathematics in China and Japan," *Encyclopedia Britannica* 23 (1991): 633b-e.

وهناك وصف مماثل لمكانة العرب ومنجزاتهم في العصور الوسطى في المصدر نفسه:

"Mathematics in Medieval Islam," pp. 613-115.

(7) المصدر نفسه، وانظر

Li Yan and D'u Shírán, *Chinese Mathematics: A Concise History* (Oxford: Clarendon Press, 1987), pp. 109ff; Needham, SCC 3: 38ff.

(8) E. S. Kennedy, "The Exact Sciences [The Period of the Arab Invasion to the Suljugs]," *The Cambridge History of Iran* 4 (19750): 380.

وانظر كذلك

Michael Mahoney, "Mathematics," in *Science in the Middle Ages*, ed. David C. Lindberg (Chicago: Chicago University Press, 1978), pp. 151f.

(9) Li Yan and D'u Shírán, *Chinese Mathematics*, p. 191.

(10) Mahoney, "Mathematics," p. 151.

(11) Needham, SCC 3:10,43.

(12) Ibid.

(13) كان العرب، طبقا لما يقوله البارون كارا دي فو، «هم الذين ابتكروا علم المثلثات المستوية والكروية، وهو علم لم يكن له وجود عند اليونانيين». انظر الفصل الذي كتبه بعنوان

"Astronomy and Mathematics" in *The Legacy of Islam*, 1st ed., p. 276.

ويتفق إ. س. كندي مع هذا الرأي فيقول إن دراسة المثلثات المستوية والكروية «كانت في أساسها من خلق العلماء الذين كتبوا بالعربية».

انظر بحثه المعنون "The Arabic Heritage in the Exact Sciences" في مجلة الأبحاث، المجلد 23 (1970): 337، وكذلك

Kennedy, "The History of Trigonometry: An Overview," in Studies in the Islamic Exact Sciences, ed. E. S. Kennedy et al. (Beirut: American University of Beirut Press, 1983), pp. 3-29.

(14) Nathan Sivin, "Wang Hsi-Shan," DSB 14: 159-68, at p. 159.

وانظر كذلك

Sivin, "Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China - Or Didn't It?" in Transformation and Tradition in the Sciences, ed. E. Mendelson (New York: Cambridge University Press, 1984), pp.531-54.

(15) Nathan Sivin, "Copernicus in China," Studia Copernicana 6 (1973): 63-122, and "Wang Hsi-Shan," DSB 14: 159-68.

(16) تتصل هذه الحادثة باليسوعي ماتيبو ريتشي، وقد تحولت رحلته التبشيرية في الصين إلى قصة شيقة على يد الكاتب جونن سِنيس:

Jonathan Spence, The Memory Palace of Matteo Ricci (New York: Viking, 1984).

وانظر

P. D'Elia, Galileo in China: Relations Through the Roman College Between Galileo and the Jesuit Scientist-Missionaries (1616-1640) (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1960; and Sivin, "Wang Hsi-Shan,"

وذلك من أجل إعادة النظر في علم الفلك الصيني في القرن السابع عشر. وهناك تفاصيل أكثر في

John Henderson, The Development and Decline of Chinese Cosmology (New York: Columbia University Press, 1984).

(17) انظر التفسير الدقيق لذلك أدناه.

(18) Needham, SCC 3: 50.

(19) John Murdoch, "Euclid: Transmission of the Elements," in DSB 4: 443-65.

(20) Needham, SCC 3:105.

(21) ليست هذه بطبيعة الحال هي القصة الكاملة لنواحي القوة والضعف في العلم الصيني. لكن النقطة التي أود تأكدها هنا هي أن العلم العربي يبدو أنه كان يتمتع بالأفضلية النامة على الغرب والصين في القرنين الثاني عشر والثالث عشر. وهناك المزيد عن العلم الصيني في الفصل الثامن.

(22) Needham, SCC 4/1: 78.

(23) Ibid.,4: xxiii.

(24) Ibid.,4/1,sec. 26,p. 1.

(25) Ibid.

(26) Ibid., 4:2.

(27) E. S. Kennedy, "The Exact Sciences in Timurid Iran," in *The Cambridge History of Iran* (1986, 6: 580).

(28) هناك عروض موجزة للموضوع في

Michael Dols, *Introduction to Medieval Islamic Medicine: Ibn Ridwan's Treatise "On the Prevention of Bodily Ills in Egypt"* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1984), pp. 3-73; E. G. Browne, *Arabian Medicine* (New York: Cambridge University Press, 1962, reprinted); J. Christoph Bürgel, "Secular and Religious Features of Medieval Arabic Medicine," in *Asian Medical Systems: A Comparative Study*, ed. Charles Leslie (Berkeley and Los Angeles: University of California Press), pp. 44-62; Joseph Graziani, "The Contribution of Arabic Medicine to the Health Professions During the Eleventh Century," *Episteme* 10 (1976): 126-43; Cyril Elgood, *Medical History of Persia and the Eastern Caliphate* (Cambridge: Cambridge University Press, 1951); Sami Hamarneh, "Medical Education and Practice in Medieval Islam," in *The History of Medical Education*, ed. C. D. O'Malley (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1970), pp. 39-71; Hamarneh, "Arabic Medicine and Its Impact on Teaching and Practice of the Healing Arts in the West," *Oriente e Occidente* 13 (1971): 395-426; Max Meyerhof, "Science and Medicine," pp. 311-56; and Manfred Ullmann, *Islamic Medicine* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1978).

(29) Ernest Renan, "Islam et La Science," in *Discours et Conférences* (Paris: Calmann-Lévy, 1919, 6th ed.), pp. 375-402; Sarton, *Introduction to the History of Science*, 3 vols. In 5 parts (Baltimore, Md.: Williams and Wilkins, 1927-48); Carra de Vaux, "Astronomy and Mathematics," pp. 376-97.

وهناك تناول عام لموضوع الانحطاط الإسلامي في

J.J. Saunders, "The Problem of Islamic Decadence," *Journal of World History* 7 (1963): 701-20.

وهناك عرض موجز لمشكلة الانحطاط في

Classicisme et déclin culturel dans l'histoire de l'Islam, ed. R. Brunschwig and G. E. Grunebaum (Paris: G.-P. Maisonneuve et Larose, 1957)

وخاصة بحث ولي هارتنر

Willy Hartner, "Quand et comment s'est arrêté l'essor de la culture dans l'Islam?" pp. 319-37.

وكان من رأي رينان أن السبب يعود إلى عوامل عرقية، ولكنه شدد أكثر على عدم تقبل الإسلام لدور العقل. أما سارتنر فقد أشار في كتاباته المبكرة إلى إخفاق العلم العربي في تطوير المنهج التجريبي (انظر كتابه «مقدمة لتاريخ العلم»، 1: 29). لكننا نعرف الآن أن هناك ثلاثة مصادر مختلفة على الأقل للمنهج التجريبي في العلم العربي: في علوم الطب والبصريات والفلك (وسأتناولها فيما بعد بتفصيل أكبر). أما تفسير كارادي فو الوحيد فيتصل «بمشكلات غامضة من مشكلات السيكلوجية العامة»، انظر بحثه عن «الفلك والرياضيات» في تراث الإسلام، ص 397 (ص 592 من الترجمة العربية، ط2).

(30) هذه هي الفكرة التي يدبر آرمان أبيل عليها بحثه

Armand Abel, "La place des sciences occultes dans la décadence," in *Classicisme et déclin culturel dans l'histoire de l'Islam*, pp. 291-311

لكن هناك من يرى أن أبيل يبالغ في أطروحته: انظر

John W. Livingston, "Ibn Qayyim al-Jawziyya: A Fourteenth-Century Defense Against Astrological Divination and Alchemical Transmutation," *Journal of the American Oriental Society* 91 (1971): 96-103.

لكن المشكلة هي أن مقالة لِنِعْمَعَسْتَن تزدونا بمثال مناقض وحيد، دون مناقشة عامة لنمط التغيير العام.

(31) يمكن أن نلاحظ هذا الاهتمام في بحث شلومو بايّنز :

Shlomo Pines, "What Was Original in Arabic Science," in *Scientific Change*, ed. A. C. Crombie (New York: Basic Books, 1963)

وكذلك في بحث ولي هارتنر ومثائيس شرام :

Willy Hartner and Matthias Schramm, "Al-Biruni and the Theory of the Solar Apogee: An Example of Originality in Arabic Science," in *Scientific Change*, pp. 206-18.

(32) هناك تحليل لهذه النظم الفلكية في

E. S. Kennedy and Victor Roberts, "The Planetary Theory of Ibn al-Shâtir," *Isis* 50 (1959): 227-35; Kennedy, "late Medieval Planetay Theory," *Isis* 57:365 - 78; Noel Swerdlow, "The Derivation and First Draft of Copernicus's Planetary Theory," *proceedings of the American philosophical Society* 117 (1973): 423-512; and George Saliba, "Arabic Astronomy and Copernicus," *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch- Islamischen Wissenschaften Band I*, 73-87; and Saliba, "The Role of Marâgha in the Development of Islamic Astronomy: A Scientific Revolution Before the Renaissance," *Revue de Synthèse* 4. no. 3/4 (1987): 361-73.

(33) Noel Swerdlow and Otto Neugebauer, *Mathematical Astronomy in Copernicus's "De revolutionibus"* (New York: Springer Verlag, 1984), p. 46.

وأنا مدين بالفضل لقارئ لم يذكر اسمه للتعبير الدقيق عن هذه العلاقات كما هي في النص. (34) المصدر المذكور. لكن لا بد من القول إن الباحثين لم يجدوا على مدى العقود الثلاثة التي مضت على اكتشاف هذا الشبه المدهش بين نموذجي ابن الشاطر وكوبيرنيكس أي دليل موثق يدعم الرأي القائل إن كوبيرنيكس كان على معرفة بالتقدم المعرفي عند العرب في هذا المجال. (35) هناك مناقشات تتناول الاستعمال الصريح للملاحظة للتحقق من صحة النظرية في علم الفلك الإسلامي في

Bernard Goldstein, "Theory and Observation in Medieval Astronomy," *Isis* 63 (1972): 39-47; and George Saliba, "Theory and Observation in Islamic Astronomy: The Work of Ibn al-Shatir," *Journal for the History of Astronomy* 18 (1987): 35-43.

(36) Sabra, "The Andalusian Revolt Against Astronomy," in *Transformation and Tradition in the Sciences*, ed. Everett Mendelsohn (New York: Cambridge University Press, 1984), p. 134.

(37) *Ibid.*, pp. 134ff.

(38) *Ibid.*, p. 137.

(39) George Saliba, "The Development of Astronomy in Medieval Islamic Society," *Arab Studies Quarterly* 4, no. 3 (1982): 223.

(40) Sabra, "The Andalusian Revolt," P. 138.

(41) Swerdlow and Neugebauer, *Mathematical Astronomy in Copernicus's "De Revolutionibus,"* P.295

وهو رأي أكده صبرة ثانية في

"The Role of Marāgha in the Development of Islamic Astronomy," p. 371.

لكان ما دمنا لا نملك في الوقت الحاضر أي دليل موثق يربط بين ابن الشاطر وأعمال فلكيكي مدرسة مراغة من ناحية وكوبيرنكس من الناحية الأخرى، فإن من الممكن تماما أن مزدوجة الطوسي وغيرها من المبتكرات التي نجدها عند كوبيرنكس قد اكتشفها هذا الأخير بشكل مستقل. وإن صح ذلك فإنه يكون مثلا آخر على الفرضية السوسولوجية القائلة بإمكان تكرار المكتشفات العلمية وتزامنها واستقلال بعضها عن بعض. (هناك المزيد عن هذا الموضوع في الفصل الخامس).

(42) انظر بحث أميل سافج - سَمبْتُ التالى الذى يضم عرضا شاملا للمخطوطات الكثيرة التى لم تفهرس فهرسة منتظمة إلا حديثا :

Emile Savage-Smith, "Gleanings from an Arabist's Workshop: Current Trends in the Study of Medieval Islamic Science and Medicine," *Isis* 79 (1988): 246-72.

(43) A. I. Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science," p. 238.

ويقول جورج صليبيا أيضا إنه «لا جدال في أن [التدهور] قد حصل». انظر

George Saliba, "The Development of Astronomy," p. 225.

(44) Kuhn, *The Copernican Revolution* (New York: Vintage, 1957), pp 155ff and pp. 164-5.

وهذه الحركات الثلاث هي (1) حركة الأرض اليومية حول محورها، (2) دوران الأرض حول الشمس، (3) تذبذب محور الأرض بحيث ينحرف القطب الشمالي في أثناء دوران الأرض حول الشمس بمقدار 23 بعيدا عن الخط العمودي.

(45) Alexandre Koyré, *From the Closed World to the Infinite Universe* (Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 1957).

ومع أن كويّري شاء أن يؤكد أن الكون كما تصوره كوبيرنكس يحده «فلك النجوم الثابتة» فإنه يعترف بأن كوبيرنكس نفسه قال إن السماء «تبدو لا نهائية»، وأن الكثير من مفسري كوبيرنكس قبلوا هذا الرأي (ص 31 - 32)). ولذا فإنني أستخدم هذا التعبير لأشير إلى أن كوبيرنكس قد اتخذ هذه الخطوة الأولى فعلا باتجاه لانهاية الكون.

(46) Needham, *SCC* 3: 448.

(47) انظر على سبيل المثال

A. C. Crombie, "The Significance of Medieval Discussions of Scientific Method for the Scientific Revolution," in *Critical Problems in the History of Science*, ed. Marshall Clagett (Madison, Wis.: University of Wisconsin Press, 1959), pp.79-102; and Crombie, "Avicenna's Influence on the Medieval Scientific Tradition," in *Avicenna*, ed. G. Wickens (London: Luzac, 1952), pp. 84-107.

(48) أقول لا مثيل لها لأن الجامعات الأوروبية كانت فريدة من نوعها في حضارة العالم، كما سنرى فيما بعد، ولأن هذه الجامعات قبلت التراث الفلسفي اليوناني قبولا تاما. أما في الإسلام فإن هذه الحقول الدراسية منعت من دخول المدارس (أو الكليات) (انظر الفصل الخامس)، بينما كانت دراسة العلوم في الصين جزءا لا يعتد به من التعليم الرسمي ونظام الامتحانات. هناك وصف للموضوعات التي تناولتها الموسوعة الصينية المخصصة لتهيئة الطلبة للاختبارات في

Etienne Balazs, *Chinese Civilization and Bureaucracy* (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1964), pp. 146ff.

©49@ Vern Bullough, *The Development of Medicine as a Profession* (New York: Hafner, 1966).

©50@ Nancy Siraisi, *Avicenna in Renaissance Italy: The Canon and Medical Teaching in Italian Universities after 1500* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1987).

(51) الفكرة التي يدور حولها كتاب

S. H. Nasr, *Science and Civilization in Islam* (New York: New American Library, 1968)

هي أن العلم العربي كان له توجه يختلف عن التوجه «العلمي» للمعرفة بشكل عام. وهو يدعي أن التراث «الغنوصي» (العرفاني) والصوفي هو الذي يمثل الطريق الصحيح نحو المعرفة، خاصة في الحضارة الإسلامية، وأن الغرب لهذا السبب هو انحراف عن الرؤية الموحدة للمعرفة.

©52@ R. K. Merton, *Science, Technology, and Society in Seventeenth-Century England* (New York: Harper and Row, 1970 [1938]), p. x.

©53@ Ibid.

(54) Ibid., P. ix.

(55) Ibid.

(56) Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science"; Saliba, "The Development of Astronomy in Medieval Islamic Society."

(57) Saliba, "The Development of Astronomy in Medieval Islamic Society," p. 222.

(58) Merton, *Science, Technology, and Society in Seventeenth-Century England*, p. xxxi.

(59) يقول بوجود هذه الصلة بين المؤسسات والأفكار إرنست غلنر:

Ernst Gellner, "Concepts and Society," in *Rationality*, ed. Bryan R. Wilson (New York: Harper, 1970), pp. 18-49 at p. 18f.

وليست الكتابات السوسولوجية المتخصصة حول هذا الموضوع شافية للغليل، ولكن المقالة التالية لأيزنشتات مفيدة:

S. N. Eisenstadt, "Social Institutions," *International Encyclopedia of the Social Sciences* 14:409-21.

ومؤرخو العصور الوسطى هم الذين يعطوننا أفضل إحساس بالصلات القائمة بين الأفكار والبنية الاجتماعية والمؤسسات. وقد عبر المؤرخ القروسطي هيسْتَنْغز راشدال عن جوهر هذه الفكرة عندما كتب: «تتحول المثل إلى قوى تاريخية عظيمة بتجسدها في مؤسسات. وكانت الخاصية البارزة للعقل القروسطي قدرته على تجسيد مثله في مؤسسات». انظر

Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, new ed. (New York: Oxford University Press, 1936), ed. F. M. Powicke and A. B. Emden, 1:3.

أما ميري دَعْلَسْ فتذهب بالاتجاه المعاكس تماما:

Mary Douglas, *How Institutions Think* (Syracuse, N. Y.: Syracuse University Press, 1986).

(60) يبدو لي أن تاريخ القانون وعلم اجتماع القانون هما أفضل مكان للبدء في دراسة تشكل هذه المستويات المؤسسية. ومن الخدمات التي قدمها الكتاب الحجة الذي كتبه H. L. A. Hart بعنوان *The Concept of Law* (New York: Oxford University Press, 1961) تبينه أن هناك معايير، بل حتى قواعد، عامة واجتماعية، من الواضح أنها ليست قانونية (على رغم وجوبها اجتماعيا)، فضلا عن

القواعد والمعايير التي هي أيضا قوانين. والفرق بين النوعين ليس أمرا باديا للعيان. كذلك يذهب بول بوهانن Paul Bohannan في "Law and Legal Institutions," International Encyclopedia of the Social Sciences 9 (1968): 73-8

إلى القول إن تعريف مالينوفسكي للعادة وهو: «أنها مجموعة من الأمور الملزمة التي يعتبرها بعضهم حقا، ويعترف البعض الآخر بأنها واجب» (ص 57) هو في نهاية المطاف تعريف للقانون، لا العادة، لأنه يتحدث عن مجموعة من العادات التي «جرت صياغتها ثانية على شكل مؤسسي بصفتها قانونا» وأعطيت مقدارا إضافيا من القوة التي لا يعطيها إلا القانون.

(61) Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science," pp. 229-36.

(62) المعالجة الرائدة لهذه المشكلة هي

Joseph Ben-David, *The Scientist's Role in Society* (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1971).

انظر الفصل الأول أعلاه حول عيوب معالجة بن دافيد لمشكلتنا الراهنة.

(63) هناك عرض أكثر تفصيلا والتواءا للجماعات الكثيرة ذات المكانة، وللمستويات المتداخلة من

مستويات القيادة في المجتمع الإسلامي في Roy Mottahedeh, *Loyalty and Leadership in an Early*

Islamic Society (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1980).

ويضم كتاب

Thomas Glick, *Islamic and Christian Spain in the Early Middle Ages* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1979), chap. 4 (part 1).

تفسيرا مفيدا للتوزيع الطبقي الإسلامي في ضوء مفاهيم هي أقرب إلى المفاهيم الغربية عن الطبقات الاجتماعية. أما الجامعات التي تحدثت عنها فهي أفيد لأغراضنا ولتاريخ العلم.

(64) Shlomo Pines, "Philosophy," in *The Cambridge History of Islam* (New York: Cambridge University Press, 1970), 2: 780-823; Peters, *Aristotle and the Arabs*; R. Walzer, *Greek into Arabic*; Muhsin Mahdi, "Islamic Theology and Philosophy," *Encyclopedia Britannica* 9: 1012-25; and M. Fakhry, *A History of Islamic Philosophy*, 2d ed. (New York: Columbia University Press, 1983).

(65) Averroes, *Tahafut al-Tahafut al-Tahafut*, trans. Simon Van den Bergh (London: Luzac, 1954); and Averroes, *On the Harmony of Religion and Philosophy*, reprint, ed. and trans.

George Hourani (London: Luzac, 1976).

(66) See Ignaz Goldziher, "The Attitude of Orthodox Islam Toward the Ancient Sciences," in *studies in Islam*, ed. Merlin Swartz (New York: Oxford University Press, 1981), pp. 185-215; Fazlur Rahman, *Prophecy in Islam*, (1979); and Pines, "Philosophy."

(67) See Rahman, *Prophecy in Islam*, pp.123-4; Ash'ari, "The Elucidation of Islam's Foundation," in *The Islamic World*, ed. William H. McNeill and Marilyn R. Waldman (Chicago: University of Chicago Press, 1983), pp. 152-66; as well as Richard J. McCarthy, ed and trans., *The Theology of Ash'ari* (Beirut: Imprimerie Catholique, 1953).

(68) انظر حول علم الكلام

Rahman, *Islam*, 2d ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1979), chap. 5; Pines, "Philosophy";

and Pines, "Introduction" to *The Guide to the Perplexed* (Chicago: University of Chicago Press, 1962);

W. M. Watt, *The Formative Period of Islamic Thought* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1973);

McCarthy, The Theology of Ash'ari; and L. Gardet and M. M. Anawati, Introduction á la Théologie Musulmane, 2d ed. (Paris: J. Vrin, 1970).

وانظر حول ابن قدامة

George Makdisi, ed. and trans., Ibn Qadama's Censure of Speculative Theology (London: E. W. J. Memorial Series, Luzac, 1962).

(69) Makdisi, Ibn Qadama's Censure of Speculative Theology, P. 12.

(70) Ibid.

(71) Rahman, Islam, pp. 131, 14; and Hodgson, The Venture of Islam, 1:228f.

(72) Goldziher, "The Attitude of Orthodox Islam."

(73) Ibid., pp. 186-7.

(74) Ibid.

(75) Ibid.

(76) Ibid., p. 190.

(77) S. D. Goitein, A Mediterranean Society, 2 vols. (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1967-71), 2: 240ff.

(78) Willy Hartner, "Quand et comment s'est arrêté l'essor de la culture scientifique dans l'Islam?" pp. 332-33.

وانظر حول ابن رشد

A. Z. Iskander and R. Arnaldez, "Ibn Rushd," DSB 12: 1-9; and Dominique Urvoy, Ibn Rushd (Averroes) (London: Routledge, 1991).

(79) هناك مقدمة جيدة لهذه القضايا الفلسفية في

Oliver Leaman, An Introduction to Islamic Philosophy (Cambridge: Cambridge University Press, 1985); Pines, "philosophy"; Maimonides, The Guide to the Perplexed; and Ash'ari, "The Elucidation of Islam's Foundation."

(80) انظر

Majid Fakry, Islamic Occasionalism and Its Critique by Averroes and Aquinas (London: Allen and Unwin, 1958); and Barry S. Kogan, Averroes and the Metaphysics of Causation (Albany, N. Y.: SUNY Press, 1985).

(81) انظر

M. D. Chenu, Nature, Man, and Society in the Twelfth Century, selected, ed., and trans. Jerome Taylor and Lester K. Little (Chicago: University of Chicago Press, 1968); and William and Martha Kneale, The Development of Logic (New York: Oxford University Press, 1962); and David Knowles, The Evolution of Medieval Thought (New York: Vintage, 1962).

وهناك المزيد عن هذا الموضوع في الفصل الثالث.

(82) أشمل دراسة للمؤسسات التعليمية في الإسلام هي تلك التي أجراها جورج مقدسي في الأبحاث التالية:

"Muslim Institutions of Learning in Eleventh-Century Baghdad," in Bulletin of the School of Oriental

Studies 24: 1-56 (1961); "Madrasah and University in the Middle Ages," *Studia Islamica* 32: 255-64; "On the Origin and Development of the College in Islam and the West," in *Islam and the Medieval West*, ed. Khalil I Seeman (Albany, N. Y.: SUNY Press, 1980), pp. 26. 49; and *The Rise of Colleges: Institutions of Learning in Islam and the Wast* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1981).

وتشمل المقدمات المفيدة الأخرى للموضوع

Fazlur Rahman, *Islam*, pp. 181-92; and Johannes Pedersen and G. Makdisi, "Madrasa," in *Encyclopedia of Islam*, 2d ed. (Leiden: E. J. Brill, 1985), 5: 1123-34.

وسأشير إلى هذا المصدر فيما بعد كما يلي: EI2.

(83) *The Rise of Colleges*, chap. 4.

(84) Johannes Pedersen, *The Arabic Book* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1984; first pub. 1946), p. 62.

Tsien Tsuen- وقد وُتقَّ اختراع صناعة الورق على يد الصينيين بتفصيل كبير في SCC 5/1 من قبل (نيويورك: مطبعة جامعة كيمبردج، 1985). وعلى رغم أنه استهدف وصف انتقال هذه الصناعة إلى الغرب فإن هذا الوصف يهمل تاريخ صناعة الورق عند العرب، وبذا فإنه يتركنا في حيرة حول الطريق الذي سلكته هذه الصناعة في انتقالها إلى الغرب.

(85) المصدر نفسه، ص 59.

(86) المصدر نفسه، ص 64.

(87) هذا هو مصدر مفهوم الإجازة، أي السماح لحاملها بنقل النصوص المكتوبة إلى الآخرين أو تخويله بذلك. انظر. George Vadja, "Idjaza," *EI2* (1971) 3: 1021.

(88) هناك مثل من مراكش المعاصرة في

Lawrence Rosen, "Equity and Discretion in a Modern Islamic Legal System," *Law and Society Review* 15 (1980-1): 215- 45.

(89) Pedersen, *The Arabic Book*, p. 31 and chap. 3 passim, and J. Pedersen and G. Makdisi, *Madrasa*," in *EI2* (1985) 5:1125 and see Makdisi, *The Rise of Colleges*, pp. 140ff.

(90) Pedersen, *The Arabic Book*, p. 116.

(91) *Ibid.* P. 123F.

(92) *Ibid.*, p. 128.

(93) *Ibid.*, p. 119.

(94) *Ibid.*, 115.

(95) John F. D'Amico. "Manuscripts," in *The Cambridge History of Renaissance Philosophy*, ed. Charels Schmitt and Quentin Skinner (New York: Cambridge University Press, 1988), pp 11)24 at pp. 15ff.

ويتبع داميكو هنا كتاب

K. Christ, *The Handbook of Medieval Library History*, trans. T.M. Otto (London: Methuen, 1984).

(96) Ruth S. Mackensen, "Moslem Libraries and Sectarian Propaganda," *American Journal of Semitic Language and Literature* 51 (1935): 83 - 125.

(97) *Ibid.*, p84F.

(98) Makdisi, *The Rise of Colleges*. pp. 35ff, and Henry, Catton, "The Law of Waqf," in *Law in the Near and Middle East*, ed M. Khadduri and H. Liebesny, (Washington, D. C.: The Middle East Institute, 1955), pp. 203 - 22.

(99) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 80.

(100) *Ibid.*, p. 271.

(101) *Ibid.*

(102) انظر الفصل السابع لمزيد من التفاصيل حول الأسلوب التقليدي في التعليم الصيني.
 (103) يذكر جورج مقدسي في كتابه عن ظهور الكليات (ص 270) أن الإجازة الممنوحة لتعليم الشرع وتلك الممنوحة للإفتاء كانتا تدمجان في إجازة واحدة: «الإجازة للتدريس والإفتاء». وانظر ص 343، الهامش رقم 240 لتصحيح مقدسي لرأيه السابق.

(104) يبدو أنه قد أنشئت في دمشق ثلاث كليات خصصت لدراسة الطب في القرنين الثاني عشر والثالث عشر. ومع ذلك فإن مقدسي يعتبر ذلك استثناء للقاعدة التي تقضي باستثناء العلوم

القديمة من مناهج المدارس، انظر *The Rise of Colleges*, p. 313 n38. وقد يتساءل المرء عما إذا لم تكن هذه المدارس قد أنشئت للفقهاء الذين تعلموا الطب أيضا (سواء أدرسوه بأنفسهم أم درسوه على غيرهم) وعما إذا لم يكن تدريبهم الديني الفقهي هو الذي كان أساس تعيينهم. انظر الفصل الخامس للمزيد عن ذلك.

(105) Gary Leiser, "Medical Education in Islamic Lands from the Seventh to the Fourteenth Century," *The Journal for the History of Medicine and Allied Sciences* 38 (1983): 48-75, Dols, *Introduction to Medieval Islamic Medicine*, pp. 3-73, and Goitein, *A Mediterranean Society*, 2:240ff.

(106) Goldziher, "The Attitude of Orthodox, Islam,," pp. 204-5.

(107) يعرض ت. ف. كارتر في فصل مخصص للطباعة بواسطة القوالب، في مصر قطعاً من مخطوطات عربية طبعت بواسطة القوالب، طبعت فيما يبدو في منتصف القرن السابع عشر. انظر

T. F. Carter, *The Invention of Printing in China and Its Spread Westward*, chap 18.

(108) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 277.

وانظر كذلك

F. Ziadeh, *Lawyers: The Rule of Law and Liberalism in Egypt* (stanford, Calif.: The Hoover Institution, 1968), p. 18.

(109) يبدو أن الوضع لن يختلف لو جرى التعامل مع قاض حقيقي. فزيادة يقول في معرض تعليقه على الإجراءات القضائية خلال حكم العثمانيين إن المرء إذا لم يعجبه حكم القاضي وكان بإمكانه أن يأتي بأربعة مفتين من المذاهب الأربعة يتفقون على رأي مخالف للرأي الذي حكم به القاضي فإن القاضي يكون مستعداً لإعادة النظر في حكمه، انظر 9، Ziadeh, *Lawyers*.

(110) Lawrence Conrad, "The Social Structure of Medicine in Medieval Islam," *The Society for the Social History of Medicine Bulletin* 27 (1985): 11ff.

(111) انظر حول البعد المؤسسي في التعليم.

MaKdisi, *The Rise of College*, pp. 237ff, as well as Joseph Schacht, *Introduction to Islamic Law* (Oxford: Oxford University Press, 1960), pp. 155ff, and Schacht, "Islamic Religious Law.: The Legacy

of Islam, 2d ed. (New York: Oxford University Press, 1974), pp. 392-403.

وانظر حول المدن

S. M. "The Constitution of the Islamic City," pp. 25-50 in A. H. Hourani and S. M. Stern, eds., *The Islamic City* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1970).

وقد أدرك ماكس فيبر هذا الفرق في

The City, ed. and trans Don Martindale and Gertrud Neuwirth (New York: Free Press, 1958).

غير أن أقواله الخاصة بالفروق الأساسية بين البنى الحضرية بين الإسلام والغرب كثيرا ما اتسمت بالغموض. انظر.

H. J. Berman, *Law and Revolution: The Formation of the Western Legal Tradition* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1983), pp. 392-403.

والفصل الرابع في هذا الكتاب.

(112) Makdisi, *The Rise of Colleges*, pp. 235-37, 289-90.

(113) Robert K. Merton, "The Normative Structure of Science," chap. 13 in *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations* (Chicago: University of Chicago Press, 1973) at p. 270.

وهناك المزيد من المناقشات للأهمية السوسولوجية للهوة القائمة بين الشمولية والخصوصية والبحوث الكثيرة التي كتبها تالكت بارسنر مثل *Talcott Parson, Toward a General Theory of Action* (New York: Harper, 1951), pp. 81-1.

أما بنجمن نلسن فيؤكد على أمور مختلفة تماما، انظر.

Benjamin Nelson, *On The Roads to Modernity*, ed. Toby E. Huff (Totowa, N. J.: Rowman and Littlefield, 1981), pp. 184ff, 192, and passim.

(114) Makdisi *The Rise of Colleges*, pp. 140-2.

(115) Emile Tyan, "Judicial Organization," in *Law in the Middle East*, ed. Majid Khadduri and Herbert Liebesny (Washington, D. C.: The Middle East Institute, 1955), pp. 236-78.

(116) Ziadeh, *Lawyers*, p. 149.

(117) Berman *Law and Revolution*, especially pp. 151ff.

(118) Ziadeh, *Lawyers*, p. 149, and N. J. Coulson, *Conflicts and Tensions in Islamic Jurisprudence* (Chicago: University of Chicago Press, 1969), p. 66.

(119) G. Baer, "Guilds in Middle Eastern History," in *Studies in the Economic History of the Middle East*, ed. M. A. Cook (London: Oxford University Press, 1970), p. 12.

(120) هناك الكثير مما سأقوله حول هذا الموضوع في الفصل الرابع.

(121) Makdisi, "The Guild of Law in Medieval Legal History," *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* 1 (1984): 223-52 at p. 242.

(122) Berman, *Law and Revolution*, p. 140 and Passim.

وهناك المزيد من هذا الموضوع في الفصلين الرابع والسادس.

(123) Hourani, *Averroes: On the Harmony of Religion and Philosophy*, p. 106, n142.

(124) Averroes, *Tahafut al- Tahafut*, p. 430.

نقلا عن Kogan, *Averroes*, p. 22.

(125) Kogan, Averroes, p. 21.

هناك أمثلة أخرى على هذا الأسلوب في

Maimonides, The Guide to the Perplexed, and Leo Strauss, Persecution and the Art of Writing, reprint (Westport, Conn.: Greenwood Press, 1973).

Merton, "The Normative Structure." انظر (126)

(127) انظر حول هذه المواضيع

Nelson, "Self-Images and Systems of Spiritual Direction," chap. 3 in on the Roads to Modernity.

والفصل الثالث أدناه.

(128) Carter, The Invention of Printing in China, Pedersen, The Arabic Books, chap. 7, Hodgson, The Venture of Islam, 3:123, and Stanford Shaw, History of the Ottoman Empire and Modern Turkey (New York: Cambridge University Press, 1976), 1: 235-8.

ومن الطريف أن نلاحظ أن أسيرا هنغاريا كالفنياً (أو موحدًا للإسلام) هو الذي أدخل المطبعة إلى المجتمع الإسلامي في تركيا في أوائل القرن الثامن عشر. انظر المصدر المذكور، ص 236.

(129) انظر المقالات المنشورة في

Majid Khadduri and Herbert Liebesny, eds., Law in the Middle East.

. S. S. Onar, "The Majalla," pp. 292- 308 خاصة مقالة

.H.Liebesny, "The Development of Western Judicial Privileges," pp. 309-333 ومقالة

وانظر كذلك

J. N. D. Anderson, Law Reform in the Muslim World (London: Athlone Press, 1976), and Majid Khadduri, The Islamic Conception of Justice (Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 1984).

وقد ناقشت بعض هذه المشكلات في

On Weber, Law, and Universalism: Some Preliminary Considerations." Comparartive Givilizations Review no. 21 (1989): 47-79.

(130) Sayili, The Observatory in Islam (Ankara: Turkish Historical Society Publication no. 38, 1960), p. 9.

(131) Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization,:" pp. 229-36.

أما حالة الطب، وهي حالة تحتاج إلى وصف مختلف، فسأتناولها في الفصل الخامس، تحت عنوان «الأشكال الأولى من المؤسسات العلمية الإسلامية».

(132) Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization," p. 236.

(133) Ibid.

(134) Ibid.

(135) Ibid., 237.

(136) Ibid.

(137) Ibid.. p. 239.

(138) Ibid., 240.

(139) Ibid., p. 241.

- (140) David King, "The Astronomy of the Mamluks," *Isis* 74, no 274 (1983): 531 - 55.
- وهناك مناقشة مفيدة للحياة الاجتماعية والسياسية والفكرية خلال الحكم المملوكي لسوريا في القرنين الثالث عشر والخامس عشر في
- N. A. Ziadeh, *Urban Life in Syria under the Early Mamluks*, reprint (Westport, Conn.: Greenwood Press, 1970).
- (141) King, "The Astronomy of the Mamluks," p. 538.
- (142) انظر الفصل الثالث للتوسع في هذه الموضوعات.
- (143) انظر
- Kogan, Averroes, pp. 44, 135ff and passim, M. Fakhry, *Islamic Occasionalism and Its Critique*, and Harry Wolfson, *The Philosophy of Kalam* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1976).
- (144) Sayili, *The Observatory in Islam*, pp. 194, 220.

الفصل الثالث:

- (1) هذه هي أطروحة أ.سي. كرومبي في عمله الجديد، انظر
- "Designed in the Mind: Western Visions of Science, Nature, and Humankind", *History of Science* 26 (1988) 1 - 12
- والأثر العظيم الذي خلفته الفلسفة اليونانية على بواكير المسيحية يبينه بالتفصيل هذا الكتاب المتميز:
- Edwin Hatch, *The Influence of Greek Ideas on Christianity*, reprint (Gloucester, Mass, Peter Smith, 1970).
- (2) Weber, "Religious Rejections of the World and Their Direction," in *Essays from Max Weber*, ed. by Hans Gerth and C. W. Mills (New York: Oxford University Press, 1948), pp. 323 - 59.
- (3) Clifford Geertz, "Religion as a Cultural System," in *The Interpretation of Cultures* (New York: Basic Books, 1973), p.90.
- (4) *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism* (New York: Scribners, 1958), p. 13.
- (5) *The Religion of China* (New York: Free Press, 1951), p. 151.
- (6) Edgar Zilsel, "The Sociological Roots of Science" *American Journal of Sociology* 47 (1942): 544 - 62, and "The Origin of William Gilbert's Method" *Journal of the History of Ideas* 2 (1941): 1 - 32.
- (7) Needham, *SCC* 3: 154 ff, 159, 160, as well as *Clerks and Craftsmen in China and the West* (Cambridge: Cambridge University Press, 1970), and GT.
- (8) انظر على سبيل المثال
- A. C. Crombie, "The Significance of Medieval Discussions of Scientific Method for the Scientific Revolution", in *Critical Problems in the History of Science*, ed. Marshall Clagett (Madison, Wis; University of Wisconsin Press, 1959), pp. 79 - 102, and "Avicenna's Influence on Medieval Scientific Tradition" in *Avicenna*, ed. G Wickens London: Luzac, 1952), pp. 84 - 107.
- (9) A. I. Sabra, "The Astronomical Origins of Ibn al - Haytham's Concept of Experiment," *Actes du*

Xlle Congres International d 'Histoire des Science , Tome IIIa (1971), pp. 133 - 6 at p. 133, and The Optics of Ibn al - Haytham: Books I - III on Direct Vision (London: The Warburg Institute, 1989) 2: 10 - 19.

وانظر الفصل السادس أدناه للمزيد من التفاصيل حول المصادر القروسطية للتجريب، القسم المعنون «عوامل داخلية».

(10) N.J. Coulson, A History of Islamic Law (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1964), pp. 75 ff, and Fazlur Rahman, Islam, chap 4.

(11) Coulson, Conflicts and Tensions in Islamic Jurisprudence (Chicago: University of Chicago Press, 1969), p.4

(12) انظر

Schacht, Introduction to Islamic Law (Oxford: Oxford University Press, 1964), p. 37.

(13) انظر

Schacht, Origins of Muhammadan Jurisprudence (Oxford: Oxford University Press, 1950), pp. 269-82, 283-8, 315 ff.

(14) Majid Khadduri, ed. and trans, Islamic Jurisprudence: Al - Shâfi' is Risâla (Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 1961), 209.

(15) Cf. Bernard, "Qiyas" EI2 5: 238 - 42.

(16) Al - Shâfîci, Risala, p. 307.

(17) Ibid, p. 308.

(18) Ibid, p. 288, pa. 493

(19) الشافعي، نقلًا عن 97, Schacht, Origins of Muhammadan Jurisprudence, p.

(20) 19.

(21) Schacht, Introduction to Islamic Law, p. 47 f.

(22) Ibid, pp. 69 ff.

(23) Schacht, Introduction to Islamic Law, p. 182.

(24) انظر حول قواعد الأدلة

Coulson, Conflicts and Tensions, p. 61 - 6, as well as Schacht, Introduction to Islamic Law, pp. 151, 192 ff, and Islamic Criminal Law and Procedure, by M. Lippman, S. Mc Conville, and M. Yerushalmi (New York: Praeger, 1988), pp. 59 - 77.

(25) انظر حول قانون العقوبات:

Schacht, Introduction to Islamic Law, pp. 175 ff. as well as Lippman et al, Islamic Criminal Law and procedure.

والمقالات المنشورة في

M. Cherif Bassiouni, ed. The Islamic Criminal Justice System (New York: Oceana, 1982). Also Majid Khadduri, The Islamic Conception of Justice (Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 1984).

وانظر عن القانون والإدارة العامة

Majid Khadduri, ed. Major Middle Eastern Problems in International Law (Washington, D.C: Ameri-

can Enterprise Institute for Public Policy, 1972), War and Peace in the Law of Islam (Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 1955), and The Islamic Law of Nations: Shayabani's Siyar, trnas. Majid Khadduri (Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 1966), N.J Coulson. "The State and the Individual in Islamic Law" International and Comparartive Law Quarterly 6 (1957), pp. 49 - 60, and Martin Shapiro, "Islam and Appeal", California Law Review 68 (1980): 350 - 81.

أما المشكلات التي صادفها الشرع الإسلامي في القرن التاسع عشر عندما واجه المفاهيم القانونية الغربية والإجراءات التي اضطر لاتخاذها للتكيف معها، فانظر حولها المقالات المنشورة في Khadduri and Liebesny, eds, Law in the Middle East (Washington, D.C: The Middle East Institute, 1955).

خاصة تلك التي كتبها لبيسني (عن إعادة الامتيازات القانونية الغربية)، وأونان (عن الإصلاحات التشريعية العثمانية في القرن التاسع عشر التي انتهت بالمجلة)، وتايان (حول التنظيم القضائي ومحاكم المظالم وغياب مفهوم الولاية القضائية Jurisdiction في الشرع الإسلامي).

وانظر البحث الذي كتبه من زاوية تطور المعايير القانونية ذات الطبيعة الشمولية ضمن التراث القانوني الغربي، واستعارة هذه المعايير من قبل عدد من أقطار الشرق الأوسط:

T.E. Huff, "On Weber, Law, and Universalism", Comparative Civilizations Review no 21 (1989), pp. 47 - 79.

(26) Coulson, A History of Islamic Law, pp. 129 ff.

(27) Ibid, pp. 132 ff.

وهناك أيضا مفهوم آخر هو المصلحة العامة، انظر

Khadduri, "The Maslaha (Public interest) and 'عِللا (cause) in Islamic Law", New York University Journal of International Law and politics 12 (1979): 213 - 17.

ولكن هذا المفهوم مايزال مثلا فلسفيا لم يثبت بعد أنه مبدأ قانوني في الشريعة الإسلامية (لأن المصطلح لا يرد في القرآن فيما يبدو) انظر

M. Khadduri, The Islamic Conception of Justice (1984), pp. 137 ff.

(28) انظر

F. Ziadeh, Lawyers: The Rule of Law and Liberalism in Egypt (Stanford, Calif: The Hoover Institution, 1968), and Coulson, Conflicts and Tensions, pp. 68.

(29) Lapidus, A History of islamic Societies (New York: Cambridge University press, 1988) p. 102.

(30) Makdisi, The Rise of Colleges, p. 304 and passim.

(31) Herbert Liebesny, "English Common Law and the Islamic law in the Middle East and South Asia: Religious Influences and Secularization". Cleveland State Law Review 34 (1985/6): 19 - 33.

(32) Edward H. Levy, An Introduction to Legal Reasoning (Chicago: University of Chicago Press, 1949), and Melvin Eisenberg The Nature of Common Law (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1988), as well as Ruggero J. Aldisert, Logic for Lawyers (New York: Clark Boardaman, 1989).

وتعود أول صياغة لنظرية قانونية في السابقة القانونية المستندة إلى قرارات قضائية سابقة في القانون العام - أي إلى قضايا قانونية فعلية - إلى السير هنري براكن، الفقيه القانوني الكبير في القرن الثالث عشر.

(33) John Henry Merryman, *The Civil Law Tradition*, 2d ed. (Stanford, Calif: Stanford University Press, 1985), and Mary Glendon, W.M. Gordon, and Christopher Osake, eds, *Comparative Legal Traditions* (St. Paul, Minn: West Publishing, 1985) as well as Arthur von Mehren and James Gordley, eds, *The Civil Law Systems*, 2d ed, (Boston: Little Brown, 1977).

(34) انظر

J.N Anderson, *Law Reform in the Muslim World* (London: Athlone Press, 1976).

والمقالات المنشورة في

Khadduri and Liebesny, eds, *Law in the Middle East*, as well as M. Khadduri, *The Islamic Conception of Justice*, Also Huff, "On Weber, Law, and Universalism", *Comparative Civilizations Review* no 21 (1989), pp. 47 - 79.

(35) انظر حول طريقة الانتقال هذه

Haskins, *The Renaissance of the Twelfth Century* (New York: Meridian, 1957 (1927), chap. 9.

والعرض الأحدث

David C. Lindberg, "The Transmission of Greek and Arabic Learning to the West", in *Science in the Middle Ages*, ed David C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978), pp. 52 - 90.

(36) Haskins, *The Renaissance*, Rashdall, *The Universities of Europe* (Oxford: Oxford University Press, 1964), Alexander Murray, *Reason and Society in the Middle Ages* (Oxford: At the Clarendon Press, 1978), M - D. Chenu, *Nature, Man, and Society in the Twelfth Century* (Chicago: University of Chicago Press, 1968), Harold Berman, *Law and Revolution: The Formation of the Western Legal Tradition* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1983).

من بين مصادر أخرى.

(37) Chenu, *Nature, Man and Society*, pp. 60 ff.

وانظر

Stiefel, *The Intellectual Revolution in Twelfth - Century Europe* (New York: St. Martins, 1985), p.22

حول استخدام مصطلح moderni (المحدثين)، وكذلك

Edward Grant, "Science and the Medieval University", in *Rebirth, Reform, and Resilience: Universities in Transition, 1300 - 1700*, ed James M. Kittleston and Pamela J. Transue (Columbus, Ohio: Ohio State University Press, 1984), pp. 68 - 102, at p. 85.

(38) انظر

Richard Walzer, *Greek into Arabic* (Columbia, S.C: University of South Carolina Press, 1962), F.E Peters, *Aristotle and the Arabs* (New York: New York University Press, 1968), as well as Shlomo Pines, "Philosophy", in *The Cambridge History of Islam 2: 780 - 823*.

على الرغم من ظهور صيغ عربية لكاتب طيماوس في كتابات بعض الفلاسفة العرب، فإن الإشارات إليه عندهم هي من القلة والتبعثر ما يحملنا على الظن أنه لم يترجم إلى العربية على الإطلاق. وهذا هو الانطباع الذي يخلفه لنا كل من باينز في مقدمته لكتاب دليل الحائرين، وبيترز في كتابه عن أرسطو والعرب، وكتابه. Allah's Commonwealth (New York: Simon and Schuster, 1973).

(39) Plato, *The Timaeus* (Jowett trans).

نقلا عن 15 n 57, *Chenu, Nature, Man, and Society*, p. 57

(40) انظر حول أثرها في الشعر

W. Weatherby, *Platonism and Poetry in the Twelfth Century* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1972).

(41) نقلا عن .41, *Chenu, Nature, Man, and Society*

(42) نقلا عن المصدر المذكور، ص 8.

(43) نقلا عن المصدر المذكور، ص 7، الهامش 10.

(44) المصدر المذكور، ص 17، الهامش 34.

(45) المصدر المذكور، ص 7، الهامش 10.

(46) شدد بنجمن نلسن على أهمية فكرة الآلة العالمية في هذه القرون الوسطى في عدد من أبحاثه، انظر

On the Roads to Modernity (Totowa, N.J.: Rowman and Littlefield, 1981), especially pp. 190 and 197 n6

وانظر كذلك

Lynn White, Jr. *Machina Ex Deo* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1968), and White, *Medieval Technology and Social Change* (Oxford: Oxford University Press, 1962), pp. 105 and 174 n5.

(47) إن الرأي القائل إن العالم الغربي كان عليه أن ينتظر حتى القرنين السادس عشر والسابع عشر لتظهر هذه الأفكار فيه، ولاسيما فكرة قوانين الطبيعة، رأي عفا عليه الزمن في ضوء الأبحاث الحديثة. قارن

Zilsel, "The Genesis of the Concept of Physical Law", *The Philosophical Review* 51 (1942): 245 - 79 especially pp. 255 - 8, and "The Sociological Roots of Science", *American Journal of Sociology* 47 (1942): 544 - 562

مع الآراء الواردة في الكتب التالية:

Stiefel, *The Intellectual Revolution in Twelfth - Century Europe*, *Chenu, Nature, Man, and Society*, chaps. 1 and 2, and even Dijksterhuis, *The Mechanization of the World Picture* (London: Oxford University Press, 1961), pp. 119 - 25.

إن زلسل يتجاهل كل أفلاطوني شارتر Chartres، ويهمل شخصيات مهمة مثل أبيلاز وأديلارد الباثي وألان الليلي Alain. وانظر للحصول على عرض أحدث لتطور فكرة قوانين الطبيعة في الفكر اليوناني بحث

Helmut Koester, "Nomos and Phyeôs: The Concept of Natural Law in Greek Thought", in *Religions in Antiquity: Essays in Memory of E.R Goodenough*, ed. Jacob Neusner (Leiden: E.J. Brill, 1968), pp. 521 - 41.

(48) نقلا عن

Stiefel, "The Heresy of Science: A Twelfth - Century Conceptual Revolution" *Isis* 68 (1977): 355.

(49) *Chenu, Nature, Man, and Society*, p.12.

(50) Galileo, "Letter to the Grand Duchess Christina". in M. Finocchiaro, *The Galileo Affair: A Documentary History* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1989), p. 96.

وكان غاليليو يسعى للحصول على تفويض لإجراء أبحاثه بالاقتباس - فيما يبدو - عن الكاردينال بارونيوس، أحد رفاق الكاردينال بِلْمَاين.

(51) نقلا عن

Stiefel, "Science, Reason, and Faith in the Twelfth Century: The Cosmologists, Attack on Tradition", *Journal of European Studies* 6 (1976): 7.

(52) Ibid.

(53) انظر

Beryl Smalley, *Study of the Bible in the Middle Ages* (Oxford: Oxford University Press, 1952).

ومن الدراسات الأحدث عهدا

Sir Edwyn Hoskins and Noel Davey, *The Riddle of the New Testament* (London: Faber and Faber, 1958).

أما بحث رِشْتَرْد بِيكِن

Richard Popkin, "Bible Criticism and Social Science", in *Methodological and Historical Essays in the Natural and Social Sciences* (Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 14), ed. R.S. Cohen and Marx Wartofsky (Dordrecht: Reidel, 1974) pp. 339 - 60.

فيبدو أنه يضع البدايات بعد ذلك بكثير.

(54) انظر حول أهمية فكرة «كتاب الطبيعة»

B. Nelson, "Certitude, and the Books of Scripture, Nature, and Conscience" in *On the Roads to Modernity*, chap. 9

(55) نقلا عن

Stiefel, "Science, Reason, and Faith in the Twelfth Century: The Cosmologists, Attack on Tradition". p.3

(56) M. Fakhry, *Islamic Occasionalism and Its Critique by Averroës and Aquinas* (London: Allen and Unwin, 1958).

(57) H.A.R. Gibb, *Modern Trends in Islam* (Chicago: University of Chicago Press, 1947), p. 54.

(58) انظر الهامش 53 أعلاه.

(59) انظر

Daniel Pipes, *The Rushdie Affair: The Novel, The Ayatollah, and the West* (New York: Birch Lane Press, 1990); and Lisa Appignanesi and Sara Maitland, eds, *The Rushdie File* (Syracuse, N.Y.: Syracuse University Press, 1990).

فضلا عن المناقشات الكثيرة الأخرى للجدل الذي أثارته رواية رشدي.

(60) Stiefel, *The Intellectual Revolution*, p.3

(61) تضم الدراسات المتعلقة بالموضوع

Edward Grant "Science and the Medieval University", pp. 68 - 102, and "The Condemnation of 1277, God's Absolute Power, and Physical Thought in the Late Middle Ages", *Viator* 10 (1979): 211 - 44, as well as James A. Weisheipl, "The Curriculum of the Faculty of Arts at Oxford in the Early Fourteenth Century", *Medieval Studies* 26 (1964): 143 - 85.

وهناك المزيد عن هذا الموضوع في الفصل الخامس.

(62) انظر Chenu, Nature, Man, and society.

(63) الكتابات المتعلقة بهذا الموضوع كثيرة جدا. والمراجع التالية ليست أكثر من قائمة شديدة الانتقائية:

Eric D'Arcy, Conscience and Its Right to Freedom (New York: Sheed and Ward, 1961), Michael Baylor, Action and Person: Conscience in Late Scholasticism and the Young Luther (Leiden: E.J Brill, 1977) K. E. Kirk, Conscience and Its Problems: An Introduction to Casuistry (London: Longmans, Green, 1927), John Mc Neill, A History of the Cure of Souls (New York: Harper, 1964), M.D. Chenu, L'éveil de la conscience dans la civilisation médiévale (Paris: J. Vrin, 1969) and D.E Luscombe, "Natural Morality and Natural Law" in Cambridge History of Later Medieval Philosophy (New York: Cambridge University Press, 1982, pp. 705 - 19).

وهناك عرض مفيد للقضايا المتعلقة بهذا الموضوع في

Benjamin Nelson "Casuistry" Encyclopedia Britannica 5 (1968): 51 - 2.

(64) D'Arcy, Conscience and Its Right, p. 8.

(65) Tillich, "The Transmoral Conscience", reprinted in The Protestant Era (Chicago: Phoenix Books, 1957), p. 139.

(66) رسالة بولس الرسول إلى أهل رومية، الإصحاح 2: 14 - 15 (طبعة دار الكتاب المقدس في العالم العربي) (النص الأصلي أخذه المؤلف عن ص 139 من كتاب تلك المذكور في الهامش السابق، وتلك استعمل ترجمة موفات Moffat للكتاب المقدس.

(67) C.A. Pierce, Conscience in the New Testament (London: SCM Press, 1955), pp. 52 -4.

(68) انظر

Baylor, Action and person, pp.24 ff, and D'Arcy, Conscience and Its Right, pp. 15 - 19

(69) Baylor, Action and Person, p. 24.

هناك تهجئات كثيرة لهذه الكلمة منها "Synderesis" و "Syneideresis"

(70) المصدر المذكور، ص 24.

(71) المصدر المذكور، ص 25.

(72) المصدر المذكور.

(73) نقلا عن D'Arcy, Conscience and Its Right, pp. 16f, 26

(74) يعرف اللاهوتيون الضمير هذه الأيام بأنه «الحكم التقريبي للعقل السليم في الحقل الأخلاقي»، انظر

Benjamin Nelson, On the Roads to Modernity, p. 72.

ويبحثه عن «الفصل في الأمور الخاصة بالحق والباطل في مجال الأخلاق» (Casuistry) (انظر الهامش 63).

(75) انظر Nelson, On the Roads to Modernity, pp. 45, 224.

أما المصادر الأقدم عهدا فما زالت تضم هذا الكتاب المعتمد:

Henry Lea, A History of Auricular Confession and Indulgences, 3 Vols, reprint (New York: Greenwood Press, 1968).

- (76) انظر حول مساهمة لوثر Baylor, Action and Person .
ولكن انظر أيضا
Rosenstock - Huessy, Out of Revolution (New York: Argon Books, 1969), chap 7.
حيث تجد رأيا قانونيا في الثورة اللوثرية.
2d. (Paris: j. Vrain, (77) Cf. Gardet and M - M Anawati, Introduction á la Théologie Musalmane ,
1970, p.348. [كذا]
(78) انظر الهامش 38 أعلام.
(79) F. Rahman, Islam, P. 123, and G. Makdisi, ed and trans, Ibn Qadama's Censure of Speculative
Theology (London: Luzac, 1962).
(80) على الرغم من خلو اللغة العربية القديمة من كلمة تعني «الضمير»، فإن العرب كانت لديهم
كلمات كثيرة أخرى للدلالة على نواح مختلفة من الفكر intellect والعقل reason والخطاب discourse،
وهي كلمات كان العرب مدينين فيها لليونانيين. فكلمة «عقل» يبدو أنها هي الترجمة العربية لكلمة
«nous» التي تدل على «العقل الفاعل» (active intellect) عند أرسطو. انظر
Fazlur Rahman, Prophecy in Islam, reprint (Chicago: University of Chicago Press, 1979).
ويبحث عن «العقل» في ط2 من الموسوعة الإسلامية (2 - 341 : EI2 1) . وانظر كذلك
E. J Rosenthal, Knowledge Triumphant (Leiden, E.J. Brill, 1970)
(81) انظر
Watt, The Formative Period of Islamic Thought (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1973).
(82) انظر، فضلا عن الفصلين 7 و8 في كتاب وات المذكور، كتابه
Islamic Philosophy and Theology: An Extended Survey (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1985),
as well as R. Frank, "Some Fundamental Assumptions of the Basra School of Muctazila". Studia Islamica
33 (1971): 5 - 18, George Hourani, Islamic Rationalism: The Ethics of cAbd al - Jabbar (Oxford: The
Clarendon Press, 1971) and F. E. Peters, Aristotle and the Arabs, pp. 136 - 46.
(83) Rahman, Islam, p. 90.
(84) Gardet and M - M. Anawati, Introduction a la Theologie Musalmane [كذا] p. 347.
(85) R. Frank, "Some Fundamental Assumptions" p.7
(86) Ibid, p. 102.
(87) Ibid, p. 123
(88) الأشعري، نقلا عن Rahman, Islam, P. 105 .
(89) نقلا عن «مقدمة المترجم» شلومو باينز لكتاب موسى بن ميمون
Maimonides, The Guide of the perplexed (Chicago: University of Chicago Press, 1963),p. lxxxiii.
(90) المصدر المذكور.
(91) انظر حول مفهوم الكسب
"Kasb" EI2 4:690 - 94, Watt, The Formative Period, pp. 192 ff and passim, and Harry Wolfson, The
Philosophy of Kalam (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1976), pp. 663 - 719.
(92) Watt, The Formative Period, p. 192.
(93) انظر

Wolfson, The Philosophy of Kalam, pp. 663 - 719, as well as Gardet and M - M. Anawati, Introduction a la Théologie Musalmane

[كذا].

(94) انظر حول التعريف الإسلامي للجريمة والأفعال الجرمية

Lippman, Mc Conville, and Yerushalmi, Islamic Criminal Law and Procedure, pp. 45 - 56.

(95) نقلا عن Wolfson, The Philosophy of Kalam, p. 552 .

(96) انظر Nelson, On the Roads to Modernity, pp. 223 ff, and passim .

(97) نقلا عن

Averroes, Tahafut al - Tahafut, trans. Simon Van den Bergh (London: Luzac, 1954), p. 316.

والاعتقاد الشديد بهذا المذهب ما يزال واضحا لدى كتاب مسلمين معاصرين من أمثال سيد حسين نصر، مثلا في كتاب Science and Civilization in Islam (New York: New American Library, 1968), pp. 307 ff,

وكتابات الأخرى. كذلك فإن من المعتاد في جميع البلاد الإسلامية هذه الأيام، بما فيها إندونيسيا، أن يربط المسلمون توقعاتهم عن أفعالهم في المستقبل بعبارة «إن شاء الله».

(98) Goitein, A Mediterranean Society 2: 254.

(99) Rahman, Islam, p. 107.

(100) نقلا عن المصدر المذكور، ص 107 .

(101) المصدر المذكور، ص 107 .

(102) Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science in Medieval Islam: A Preliminary Assessment", History of Science 25 (1987): 232.

(103) M. Mamura, "Ghazali's Attitude Toward the Secular Sciences", in Essays on Islamic Philosophy and Science, ed. G.F. Hourani (Albany, N.Y: SUNY Press, 1975), p. 108.

(104) Rahman, Islam, p. 121.

(105) Ibid, p. 122.

(106) Ibid, p. 111.

(107) Peters, Aristotle and the Arabs (New York: New York University Press, 1968), p. 201.

(108) Rahman, Islam, p. 123.

(109) المصدر المذكور. كان تدريس الفلسفة في كلية إسلامية أمرا غير معتاد أصلا، ويبدو أن هذا الإجراء استهدف جعل الأزهر شبيها بالكليات الأخرى. انظر Makdisi, The Rise of Colleges, pp. 77 ff.

(110) B. Lewis "Some observations on the Significance of Heresy in the History of Islam" Studia Islamica 1 (1953): 43 - 63.

(111) انظر

Nelson, On the Roads to Modernity, p. 223, as well as D.E Luscombe, Peter Abelards Ethics (London: Cambridge University Press, 1976).

الفصل الرابع:

- (1) Charles Homer Haskins, *The Renaissance of the Twelfth Century* (New York: Meridian, 1957).
- (2) جرى تحديث هذه الصورة القروسطية أخيراً عن طريق المقالات المنشورة في: Renaissance and Renewal in the Twelfth Century, edited by Robert Benson and Giles Constable (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1982).
- (3) Harold J. Berman, *Law and Revolution: The Formation of the Western Legal Tradition* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1983).
- (4) James Coleman, *Foundations of Social Theory* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990), pp. 531f, and passim.
- ويرى بيتر دزركر أيضاً أن فكرة المؤسسة هي أقوى ابتكار اجتماعي منذ العصور الوسطى.
- (5) George Sarton, *Introduction to the History of Science*, 3 vols in 5 parts (Baltimore, Md.: Williams and Wilkins, 1927 - 48), 2/2.
- وهناك محاولة تسترعي الانتباه لتحويل النتائج التي توصل إليها سارتن إلى صيغ كمية في Pitrim Sorokin and Robert Merton, "The Course of Arabian Intellectual Development, 700 - 1300 A.D.," *Isis* 22 (1935): 516 - 24.
- (6) هذا هو الانطباع الذي تعطيه دراسة سوروكن وميرتن المشار إليها أعلاه.
- (7) «أعطوا ما لقيصر لقيصر وما لله لله» (متى 22: 21).
- (8) "Kingship under the Impact of Scientific Jurisprudence," in *Twelfth-Century Europe and the Foundation of Modern Society*, ed. M. Clagett, Gaines Post, and R. Reynolds (Madison, Wis.: University of Wisconsin Press, 1966), p. 93.
- (9) *Ibid.*, p. 96.
- (10) مدونة جستنيان 1، 14، 4، نقلاً عن 585، n58. Berman, *Law and Revolution*, p. 585, n58.
- (11) المصدر المذكور، ص 200.
- (12) المصدر المذكور.
- (13) المصدر المذكور، ص 85.
- (14) Haskins, "The Revival of Jurisprudence," *The Renaissance of the Twelfth Century*, chap. 7, and Berman, *Law and Revolution*, p. 122.
- (15) Alfred Cobban, *The Medieval Universities: Their Organization and Development* (London: Methuen, 1975), chap. 2.
- (16) Berman, *Law and Revolution*, p. 123.
- (17) يرى بيرمن أن القانون الروماني، شأنه شأن القانون الطبيعي والقانون الرباني، كان يعامل معاملة القانون المقدس؛ انظر: *Law and Revolution*, p. 146. وأنا لا أختلف معه في ذلك، ولكن المسلمين لن يتصوروا وضع مثل هذه القوانين الغربية، الموروثة عن الأقدمين، والموضوعة من قبل البشر في مصاف النصوص الشرعية المنزلة.
- (18) George Makdisi, *The Rise of Colleges: Institutions of Learning in Islam and the West* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1981), pp. 10, 304 and passim.

(19) Berman, Law and Revolution, p. 86.

(20) Ibid., pp. 86, 87.

(21) Ibid., p. 88.

(22) عبر عدد من مؤرخي القانون عن هذا التغيير تعبيراً مناسباً لما نحن بصدده: فهم يقولون إن النظام الديني أخذ صبغة القداسة ولذا أجبر الحكام على الالتزام بالقانون الطبيعي. وقد أكد توماس الإكويني أن الأمير قد يضع القوانين، ولكنه «ملزم» في الوقت نفسه «بالقوة الموجهة للقانون الطبيعي الذي يجب أن يخضع له بإرادته». انظر:

Hermann Kantorowicz, "Kingship under the Impact of Scientific Jurisprudence" in Clagett, Post, and Reynolds, eds., Twelfth-Century Europe and the Foundation of Modern Society (Madison, Wis.: University of Wisconsin Press, 1966), p. 97. Cf. Berman, Law and Revolution, pp. 114ff; and Brian Tierney, Religion, Law, and the Growth of Constitutional Thought, 1150-1650 (New York: Cambridge University Press, 1982) chap. 3.

(23) Berman, Law and Revolution, chap. 5.

(24) Ibid., p. 113 Cf. Joseph Strayer, On the Medieval Origins of the Modern State (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1970); Tierney, Growth of Constitutional Thought, 1150-1650, p. 22;

وينقل تيرني (ص 12 من الكتاب المذكور) عن غارث ماتغلي قوله: «إن من المفهوم... أن تضم الكنيسة القروسطية بذور الدولة الحديثة وأن تمثل تطورها باختصار مقديماً».

(25) Law and Revolution, pp. 113-14.

(26) Ibid., p. 96.

(27) Ibid., pp. 215, 292-4.

(28) Ibid., p. 115.

(29) Brian Tierney, Conciliar Theory,

نقلاً عن ص 215 من Berman, Law and Revolution.

(30) Berman, Law and Revolution, chap. 5.

(31) Ibid., p. 144.

(32) Ibid.

(33) Ibid., p. 145.

(34) Ibid.

(35) Ibid.

(36) Ibid.

(37) Ibid., p. 147.

(38) Ibid., pp. 115-64.

(39) Ibid., p. 152.

(40) Ibid.

(41) Nelson. On the Roads to Modernity, p. 72.

(42) Berman, Law and Revolution, p. 131.

(43) Ibid., p. 148.

(44) Ibid., p. 140.

(45) نقلا عن Law and Revolution، ص 140 .

(46) John Dawson, The Oracles of the Law (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1968), p. 114.

(47) Ibid., p. 115.

(48) Berman, Law and Revolution, p. 140.

(49) Ibid.

(50) Ibid. p. 140.

(51) Joseph Schacht, Origins of Muhammadan Jurisprudence (Oxford: Oxford University Press, 1950), pp. 36ff; and Fazlur Rahman, Islam (New York: Doubleday, 1968), pp. 56ff, 69ff.

(52) Schacht, Origins, pp. 138-76, and Rahman, Islam pp. 47ff and 69ff.

(53) Introduction to Islamic Law, pp. 38, 40, and passim.

(54) Ibid., p. 48.

(55) Ibid., p. 46.

(56) Ibid.

(57) Ibid., p. 47.

(58) Ibid., p. 39.

(59) Berman, Law and Revolution, pp. 118, 119.

(60) F. E. Peters, Allah's Commonwealth (New York: Simon and Schuster, 1973), pp. 244-5.

(61) Rashdall, The Universities of Europe in the Middle Ages, new ed. (New York: Oxford University Press, 1936), 1:3.

(62) Pierre Michaud - Quantin, Universitas: Expression du mouvement communautaire dans le moyen - âge Latin (Paris: J. Vrin, 1970).

(63) Tierney, Growth of Constitutional Thought, 1150-1650, p. 19.

(64) Michaud-Quantin, Universitas, part 1, chap. 1; part 2, chap. 1; and passim.

(65) Rashdall, Universities, 1: 4-5.

(66) يصل كتاب Pierre Gillet, La personnalité en droit ecclésiastique إلى النتيجة نفسها: وهي أن مصطلح corporation أطلق على عدد كبير متنوع من الاتحادات، وأنها نظر إليها باعتبارها كيانات «تشكلت للحفاظ على حقوق الجميع». نقلا عن Berman, Law and Revolution، ص 606، الهامش .40

(67) Gaines Post, Studies in Medieval Legal Thought: Public Law and the State, 1100-1322 (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1964), i.e., Quod omnes tangit omnibus tractari et approbari debet, chap. 3, and passim; and Berman, Law and Revolution, p. 608, n54.

(68) Ibid., p. 90.

(69) Post, Studies, p. 51f.

(70) Gaines Post, "Ancient Roman Idea of Law," Dictionary of the History of Ideas (New York: Scribners, 1973) 2: 686.

(71) Joseph Strayer, On the Medieval Origins, pp. 64 and 65.

(72) Tierney, Growth of Constitutional Thought, pp. 19ff.

(73) هناك ما يدعو للاعتقاد، كما سألين بشيء من التفصيل فيما بعد، بأن التمييز في القانون الكنسي بين الملكية والسلطة القانونية خلق فرصة شديدة الجاذبية للفصل بين المجالين العام والخاص. فالنظرية تفرق بشدة بين ما ندين به للأشخاص الآخرين وما ندين به للمجموعة، أي للكيان الكامل للمؤسسة. ولذا، فإن أملاك المؤسسة لا يملكها أعضاؤها الأفراد بل تملكها المجموعة كلها؛ وكذا الأمر في حالة الديون. وهناك، بالقياس على هذا، تفريق شديد آخر تضعه النظرية القانونية بين الملكية والسلطة القانونية: فوكلاء القضاء (أي أولئك الذين يمارسون السلطة القانونية) لا يكونون مالكي الأموال التي تملكها المؤسسة؛ وبالمثل، فإن وكيل الملكية يتصرف باعتباره مودعا، وهو ليس بالضرورة وكيلا يمارس السلطة القانونية، أي يقرر أمورنا تتصل بالقانون. ولا بد أن تكون نظرية كهذه قد أدت إلى الفصل بين ما هو عام وما هو خاص، بين العائلة والعمل التجاري، هناك المزيد عن هذا الفرق أدناه.

أما من حيث العلاقات التجارية فإن الـ *societas* والـ *companie* نشأت عن العائلات والروابط الأخوية، وفيها يكون كل شريك على حدة مسؤولاً مسؤولية مباشرة عن أرباح المشروع أو خسائره. أما في المؤسسة فهناك مستوى مجرد للملكية يبعد أفراد المؤسسة عن الملكية المباشرة. وتزدنا هذه المفاهيم القانونية بتبرير عقلي قوي لتجاوز روابط القرابة وحدودها، وهي الروابط التي بقيت - كما رأينا في الفصل الثاني - قوية جدا في الثقافة العربية الإسلامية وفي أنواع المجتمعات القائمة على صلات القرابة كلها، كالصين التقليدية. ولذا، فإن المجتمعات والحضارات التي تفتقر إلى مثل هذا التفريق (كما في الشرق الأوسط الإسلامي والصين وجنوب شرقي آسيا) لن تجد أي صعوبة تذكر (أي أي علامة على الفساد) عند استعمال الأموال العامة لمكافحة الأقارب والأصدقاء. ولذا، فإن نظرية المؤسسة قد ينظر إليها باعتبارها أحد التطورات التاريخية التي جعلت من الممكن التخلص من الشعور بالمسؤولية تجاه الأقارب والعشيرة والطائفة، وهي الأمور التي ظلَّ فيبر يرى فيها عوائق أمام التنمية الاقتصادية.

(74) Post, Studies, p. 37.

(75) Berman, Law and Revolution, pp. 391 and 392.

(76) Ibid.

(77) Ibid., p. 396.

(78) نقلاً عن Tierney, Growth of Constitutional Thought, p. 32.

(79) انظر عن هذا التطور:

Khadduri and Liebesny, eds., Law in the Middle East (Washington, D. C.: The Middle East Institute, 1955).

ولا سيما

Herbert Liebesny, "The Development of Western Judicial Privileges," pp. 309-33; J. N. D. Anderson, Law Reform in the Muslim World (London: Athlone Press, 1976); M. Khadduri, The Islamic Conception of Justice (Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 1984), pp. 205-16.

وانظر بشأن تطور السابقة القانونية واستعمالها

Liebesny, "English Common Law and Islamic Law in the Middle East and South Asia: Religious

Influences and Secularization," *Cleveland State Law Review* 34 (1985-6): 19-33.

(80) Tyan, "Judicial Organization," in Liebesny and Khadduri, eds., *Law in the Middle East*, p. 263.

(81) N. J. Coulson, *Conflicts and Tensions in Islamic Jurisprudence* (Chicago: University of Chicago Press, 1969), p. 68.

(82) Tyan, "Judicial Organization," p. 263.

(83) Coulson, *Conflicts and Tensions*, p. 68.

(84) *Ibid.*, p. 69.

(85) Tyan, "Judicial Organization," p. 241.

(86) Coulson, *Conflicts and Tensions*, p. 66.

(87) Schacht, "Islamic Religious Law," in *The Legacy of Islam*, 2d ed. (New York: Oxford University Press, 1974), p. 398.

(88) Schacht, *Introduction to Islamic Law*, p. 52.

(89) انظر من بين عدد آخر من الكتابات

Lippman et al., *Islamic Criminal Law and Precedent* (New York: Praeger, 1988), chaps. 3, 4, and 5.

(90) وانظر أيضا

Robert Lopez, *The Commercial Revolution of the Middle Ages, 950-1350* (New York: Cambridge University Press, 1977).

(91) B. Lewis, "Some Observations on the Significance of Heresy in the History of Islam," *Studia Islamica* 1 (1953): 43-63.

(92) انظر حول مفهوم الكسب الإسلامي الفصل الثالث، الهامش 91 والمرجع المذكورة هناك.

(93) انظر على سبيل المثال

Rashdall, *The Universities of Europe*; Haskins, *The Renaissance of the Twelfth Century*; Grabmann, *Geschichte der Scholastische Methode*; William Kneale and Mary Kneale, *The Development of Logic* (Oxford: Oxford University Press, 1962); David Knowles, *The Evolution of Medieval Thought*; M.-D. Chenu, *Nature, Man and Society in the Twelfth Century*; Berman, *Law and Revolution*.

والقول التالي لثورندايك يمثل رأي الكثيرين: «ليس هناك من شخصية أشهر، وربما ليس هناك من شخصية أهم، في تاريخ الثقافة اللاتينية في القرنين الثاني عشر والثالث عشر من بيتربيلار. انظر:

Lynn Thorndike, *History of Magic and Experimental Science* (New York: Columbia University Press, 1923), 2: 4.

(94) انظر من بين عدد آخر من الدراسات

D. B. MacDonald, *The Development of Muslim Theology, Jurisprudence, and Constitutional Theory* (New York: Charles Scribners, 1903);

Majid Fakhry, *A History of Islamic Philosophy*, 2d ed. (New York: Columbia University Press, 1983).

F. E. Peters, *Aristotle and the Arabs*; Watt, *Islamic Philosophy and Theology*; Louis Gardet and M. M. Anawati, *Introduction à la Théologie Musulmane*, 2d ed. (Paris: J. Vrin, 1970); Muhsin Mahdi, *Islamic*

Theology and Philosophy, Encyclopedia Britannica 9 (1974) : 1012-25; and Harry Wolfson, The Philosophy, of Kalam (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1976).

(95) Kneale and Kneale, The Development of Logic, p. 202.

(96) Ibid., p. 203.

(97) نقلا عن

Michael Haren, Medieval Thought: The Western Intellectual Tradition from Antiquity to the Thirteenth Century (New York: St. Martin's 1985), p. 106.

(98) Kneale and Kneale, The Development of Logic, P. 203.

(99) نقلا عن

Haren, Medieval Thought, p. 106.

(100) William M. Watt, ed. and trans., The Faith and Practice of al-Ghazali (London: Allen and Unwin, 1953), pp. 21-2.

(101) Book of Fear and Hope, tr. William McKane (Leiden: E. J. Brill, 1962), p. 68.

(102) Ibid.

(103) Ibid., p. 70.

(104) Ibid.

(105) انظر

Berman, Law and Revolution, chap. 11, as well as W. A. Bewes, The Romance of the Law Merchant, reprint (London: Sweet and max Franklin, 1968).

(106) انظر

Charles McIlwain, Constitutionalism, Ancient and Modern, rev. ed. (Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1947).

(107) Weber, The Protestant Ethic and the Sprit of Capitalism (New York: Scribners, 1958), p. 98.

الفصل الخامس:

(1) هناك عرض مفيد للتراث العربي في العلوم الرياضية في

E.S Kennedy, "The Arabic Heritage in the Mathematical Sciences" al - Abhath 23 (1970): 327 - 44.

وانظر الفصل الثاني، القسم المعنون «منجزات علم الفلك العربي»، والفصل السابع بعنوان «مشكلة العلم الصيني» حيث تجد مقارنة بين العلم العربي والصيني.

(2) هذه القائمة مذكورة في

W.F .Ogburn, Social Change (New York: Delta Books, 1966), pp.90ff.

(3) Robert K. Merton, "Singletons and Multiples in Science", reprinted in The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations, ed. Norman Storer (Chicago: University of Chicago Press, 1973), chap. 16, at p. 364.

وقد نلاحظ أيضا أن نجاح هذه المقولة لا يقتضي أن تكون الاكتشافات المتعددة كلها متطابقة، فنحن لا نقول إن السيارة الحديثة اخترعت من جديد كلما اخترع نوع جديد من السيارات، لأن سيارات الفورد والشيفروليه والأودي والفلكسفاغن... إلخ، ليست متطابقة. إن المبادئ العلمية لها أشكال أقوى وأشكال أضعف من التمثيل: فكل ما هو مطلوب هو فكرة المعادلة الوظيفية من حيث الملامح العامة.

(4) انظر

Henry Catton, "The Law of Waqf", in The Law in the Middle East, ed. M. Khadduri and H. Liebesny (Washington, D.C: The Middle East Institute, 1955), pp. 203 - 35: and Makdisi, The Rise of Colleges (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1981), chap.3.

(5) Makdisi, "On the Origin and Development of the College in Islam and the West", in Islam and the Medieval West ed. Khalil. Semaan (Albany, N.Y: SUNY, 1980), PP. 32f and 38.

(6) W. Montgomery Watt, Islamic Philosophy and Theology: An Extended Survey (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1985) p. 86.

(7) Makdisi, "On the Origin and Development of the College P.28.

(8) Ibid, PP.10-12.

(9) George Madkisi, "Muslim Institution of Learning in Eleventh - Century Baghdad", Bulletin of the School of Oriental and African Studies 24 (1961): 1 - 55.

. وراجع كذلك نظرة مقدسي الجديدة لهذه المقولة في 5 - 301. The Rise of Colleges, pp.301 - 5
وانظر أيضا 438 ff Hodgson, The Venture of Islam 2: 323 - 34 and especially pp.

(10) انظر

Ignaz Goldziher, "The Attitude of Orthodox Islam Toward the Ancient Sciences", in Studies in Islam, ed. Merlin Swartz (New York: Oxford University Press, 1981), pp. 185 - 215.

(11) سورة الأعراف: الآية 5 [الصحيح 54].

(12) سورة إبراهيم: الآية 32.

(13) Makdisi, The Rise of Colleges, p. 78.

(14) Goldziher, "The Attitude of Orthodox Islam".

(15) Ibid, p. 137.

(16) Ibid, p. 78.

(17) Ibid,

(18) انظر

J. Christopher Bürgel, "Secular and Religious Features of Medieval Arabic Medicine", in Asian Medical Systems: A Comparative Study, ed. Charles Leslie (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1976), pp. 44 - 62 at pp, 46 f. E.G Browne, Arabian Medicine, reprint (Cambridge: Cambridge University Press, 1962), pp. 12 - 13.

(19) Makdisi, The Rise of Colleges, p. 304, and passim.

وانظر أيضا حول ما يبدو أنه أول مدرسة في القاهرة (السالكية السالكية)، (* حوالى سنة 1241)، مثلت فيها المذاهب الأربعة

Carl E. Petry, *The Civilian Elite of Cairo in the Later Middle Ages* (Princeton, N.J: Princeton University Press, 1981) pp. 331f.

(20) Ibid, p. 79.

(21) Ibid.

(22) Ibid, p. 84.

(23) Makdisi, *The Rise of Colleges*, pp. 140 ff.

وقارن

Pederson, *The Arabic Book* (Princeton, N.J: Princeton University Press, 1984) pp. 31 - 4.

(24) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 271.

(25) Ibid. p. 151.

(26) Ibid.

(27) Ibid, chap.3, especially pp. 105 ff.

(28) انظر المقالة الخاصة بالحسبة في 9 - 485 E12 3.

(29) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 106.

(30) Ibid, p.114.

(31) لاحظ أن ابن عقيل كان معتزليا، أي من جماعة العقليين المسلمين، وقد اضطر للتخلي عن بعض آرائه لما تعرض له من نقد من جانب التقليديين. انظر

Ibn Qadama's *Censure of Speculative Theology*, ed. and trans. George Makdisi (London, Luzac, 1962) وكذلك الفصل الثالث أعلاه.

(32) Makdisi, *The Rise of Colleges*, pp. 256 an 117.

(33) William Kneale and Martha Kneale, *The Development of Logic* (Oxford University Press, 1962), p. 206.

(34) هاسكنز، نقلا عن

Stephen Kuttner, "The Rise of Jurisprudence" in *Renaissance and Renewal in the Twelfth Century*, ed Robert L Benson and Giles Constable (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1982), p. 306.

(35) Kneale and Kneale, *The Development of Logic*, p. 204.

(36) Hermann Kantorowicz. "The Quaestiones Disputatae of the Glossators", *Tijdschrift voor Rechtsgeschiedenis Solidus Revue d'Histoire du droit* 16 (1939): 1 - 67, at pp. 5 - 6.

(37) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 127.

(38) Ibid.

(39) Ibid. pp. 133 - 7.

(40) Ibid. pp. 137 - 9.

(41) Makdisi, "The Scholastic Method in Medieval Education: An Inquiry into Its Origin in Law and Theology", *Speculum* 49 (1974): 649.

(42) Joseph Schacht, *Introduction to Islamic Law* (Oxford: Oxford University Press, 1964), p. 199.

(43) المراجع المعتمدة حول هذا الموضوع تضم

Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, new ed, 3 vols, ed A. B. Emden and

F.M.Powicke (Oxford: Oxford University Press, 1936): A.B.Cobban, The Medieval Universities (London: Methuen, 1975), Stephen d'Irsay, Histoire des universités, française et étrangères, 3 vols. (Paris: J. Vrin, 1933).

وقد استكملت هذه الكتب بدراسات متخصصة تضم ما يلي:

Gordon Leff, Paris and Oxford in the Thirteenth and Fourteenth Centuries (New York: John Wiley, 1968), Nancy Siraisi, Arts and Sciences at Padua (Toronto: The Pontifical Institute, 1973), Mary Mclaughlin, Intellectual Freedom and Its Limits in the Twelfth and Thirteenth Centuries, reprint (New York: Arno press, 1977, Rebirth, Reform, and Resilience: Universities in Transition, 1350-1770. ed. James Kittelson and Pamela Transue (Columbus: Ohio state University Press, 1984).

وكذلك المقالات في

Science in the Middle Ages ed. David C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978).

(44) Ben - David, The Scientist's Role in in Society (Englewood Cliffs, N.J: Prentive - Hall, 1971), p.47.

(45) على رغم أن بن دافيد يبحث حقيقة تشكيل الطلبة والمدرسين لمؤسسات خاصة بهم فإنه لا يدرك فيما يبدو ما لهذا المفهوم من حدود سياسية وقانونية كما بينت. فهو يقول مثلا إن «هذه الوسيلة المؤسسية... لا يبدو أنها كانت محصورة بأوروبا» (ص 47)، بينما ليس هنالك من دليل على وجودها في أهم حضارة مجاورة للغرب، وهي الحضارة العربية الإسلامية. كذلك فإنني لم أستطع أن أجد أي دليل على وجودها في القانون الصيني. ولذا فإن الشكل المؤسسي القانوني كما نعرفه اختص به القانون الروماني وتعديلاته الأوروبية التي أدخلتها الثورة التي حصلت في القانون الكنسي في القرنين الثاني عشر والثالث عشر.

(46) Pearl Kibre, Scholarly Privileges in the Middle Ages (Cambridge, Mass: Medieval Academy of America, 1974): and Gordon Leff, Paris and Oxford, pp. 70 - 4.

(47) D'Irsay, Histoire 1: 89, Rashdall, Universities of Europe, 1: 108 ff.

(48) Rashadall, Universities of Europe, 1:15.

(49) Makdisi, The Rise of Colleges, pp. 35 - 6.

(50) المصدر نفسه، وانظر حول الطبيعة الفردية للشريعة الإسلامية، بما فيها أحكام الوقف Schacht, Introduction to Islamic Law, p. 209.

(51) Makdisi, The Rise of Colleges, pp. 40 ff.

(52) Gary Leiser, "Medical Education in Islamic Lands from the Seventh to the Fourteenth Centuries," Journal of the History of Medicine and Allied Sciences 38 (1983): 48 - 75.

يذكرنا ليسر بأن الفعل «دَرَسَ» يعني [بالإنجليزية] to study. ويقول إن هذه الصيغة من الفعل لم تستعمل أبداً، بل كانت تستعمل صيغة «دَرَسَ» التي تعني [بالإنجليزية] to teach fiqh. وكان «الدرس» درسا في الفقه، و«المدرسة» محلا يدرس فيه الفقه (ص 56). وهذا يتفق مع الصيغة القديمة من دراسة مقدسي.

(53) Makdisi, The Rise of College, p. 253f.

(54) لابد من إيضاح أن الكليات الغربية اليوم، ولاسيما الكليات الأمريكية، هي مؤسسات تقوم على تعديلات لنموذج الجامعة القروسطية. وقد استعرض مقدسي هذه المسألة، بما فيها حالة

كلية دارتْمُتْ الشهيرة (1819)، وفيها أكدت المحكمة العليا أن هذه الكلية هي مؤسسة تحت ظل الدستور الأمريكي. انظر

Makdisi, *The Rise of Colleges*, pp. 229 - 37.

(55) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 271.

(56) انظر حول دور الحفظ والتكرار في المدارس.

Makdisi, *The Rise of Colleges*, pp. 99 - 103.

(57) *The Structure of Scientific Revolutions*, 2d enlarged ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970).

(58) انظر .

Dale F. Eickelman, "The Art of Memory: Islamic Education and Its Reproduction", *Comparative Studies in Society and History* 20, no.4 (1978): 485-512.

ولعل هذا يتصل بالتقليد الإسلامي الذي مايزال حيا والذي يتضمن تقدير كل من حفظ القرآن كاملا. وهذا الشخص يحصل على لقب «الحافظ» التكريمي.

(59) Edward Grant, "Science and the Medieval University", in *Rebirth, Reform, and Resilience: Universities in Transition, 1300 - 1700*, pp. 68 - 102 at p.77.

(60) هناك نظرات ناقبة حول التعليم الإسلامي في البلاد الإسلامية في المشرق وفي إيران في Roy Muttahedeh, *The Mantle of the Prophet* (New York: Simon and Schuster, 1985).

(61) انظر 99 - 105 Makdisi, *The Rise of Colleges*.

(62) *Ibid*, p. 140. Cf. George Vajda, "Idjaza", *EI2* - 3: 1021.

(63) انظر

James Weisheipl, "Curriculum of the Faculty of Arts at Oxford", *Medieval Studies* 26 (1964): 143 - 85, at pp. 145 ff.

حول توزيع الطلبة على المدرسين، وانظر حول إجراءات الامتحانات في جامعة أوكسفورد.

Rashdall, *Universities of Europe* 3: 141 ff.

وكذلك 80 - 137. Leff, Oxford and Paris.

(64) A.B. Cobban, *The Medieval Universities* (London: Methuen 1975), P. 209.

(65) Grant, "Science and Medieval University, 71 - 9: and Weisheipl, "Curriculum of the Faculty of Arts at Oxford", pp. 143 - 85.

(66) Cobban, *The Medieval Universities*. p. 210.

(67) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 105.

(68) Goitein, "The Medical Profession", in *A Mediterranean Society*, 2 Vols. (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1971) 2: 247 - 8, Michael Dols, "Introduction", *Medieval Islamic Medicine: Ibn Ridwan's Treatise "On the Prevention of Bodily Ills in Egypt"* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1984), pp. 3 - 73. Gary Leise, "Medical Education", pp. 48 - 74 and Bürgel. "Secular Religious Features", pp. 48 ff.

(69) Leiser, "Medical Education". p. 62.

(70) *The Rise of Colleges*, pp. 96 ff.

(71) Makdisi, "The Scholastic Method" p. 65 n 45.

(72) Cobban, Medieval Universities, p. 31.

(73) Ibid, and Rashdall, Universities, 1: 8 - 14.

(74) Rashdall, The Universities of Europe, 3: 142.

(75) Leiser, "Medical Education" p. 54f. Bürgel, "Secular Religious Features", pp. 48 - 9, Goitein, A Mediterranean Society 2: 248, and cf. N.A Ziadeh, Urban Life in Syria under the Early Mamluks (Westport, Conn: Greenwood Press, 1970), p. 161.

(76) يبدو أن المصادر الأصلية لهذه الروايات ليس فيها الكثير من التفاصيل عن هذه المدارس قبل القرن الرابع عشر، مما يجعل الكثير من الباحثين في شك من وجود الكليات الطبية. انظر حول غياب التفاصيل

Ziadeh, Urban Life in Syria, P. 155 and Leiser, "Medical Education" p. 56.

والحالة الوحيدة التي وجدها ليسر، وهي حالة عبد الرحمن بن علي، الذي يقال إنه «وقف بيته» في دمشق سنة 1225 ليكون مدرسة لتعليم الطب، فلعله كان فقيها «مثلما كان بعض من خلفوه»، مما يجعل الادعاء بأنه أسس مدرسة للطب أمرا يخالف طبيعة الأمور (انظر الصفحات 57 - 58). ولكن انظر

Michael Dols, "Introduction", Medieval Islamic Medicine, pp. 26f.

حيث يتفق الكاتب مع الرأي القائل إن الطبيب الفقيه هو الذي قام بالتعليم إن كان للمدارس المخصصة لتعليم الطب من وجود.

(77) Goitein, A Mediterranean Society 2: 241.

(78) انظر

Franz Rosenthal, "The Defense of Medicine in the Medieval Islamic World", Bulletin of the History of Medicine 43 (1969): 519 - 32.

وانظر بشأن المنازعات الطبية التي نشبت

Joseph Schacht and Max Meyerhof, The Medico -Philosophical Controversy Between Ibn Butlan and Ibn Ridwan (Cairo: Cairo University Faculty of Arts, 1937. Publication no 13):

وكذلك حديث ابن رضوان عن الصحة في مصر في

Dols, ed, Medieval Islamic, Medicine.

(79) Goitein, A Mediterranean Society 2: 242.

(80) Goitein, "The Medical Profession in the Ligth of the Cairo Geniza Documents", Hebrew Union College, Annual 34 (1963). p. 177.

نقلا عن

Franz Rosenthal, "The Physician in Medieval Muslim society", "Bulletin of the History of Medicine 52, no. 4, 477.

(81) S. Pines, "Philosophy". in The Cambridge History of Islam, vol.2 edited by P.M. Holt (New York: Cambridge University Press, 1970), p. 784.

(82) Cf. Max Meyerhof, "Science and Medicine". in The Legacy of Islam, 1st ed. (Oxford: Oxford

University Press, 1931), and F. Rosenthal, *The Classical Heritage in Islam* (Berekeley and Los Angeles: University of California Press, 1975), pp. 183 ff.

(83) Leiser, "Medical Education", P. 51f.

(84) Ibid, p. 53 And cf. Bürgel, "Secular Religious Features".

(85) Goitein, *A Mediterranean Society* 2: 248, Bürgel, "Secular Religious Features" p.48.

(86) Dols, *Medieval Islamic Medicine*, p. 30.

. Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 103 (87) نقلا عن

(88) Leiser, *Medical Education*, p. 60.

(89) قارن

Bürgel, "Secular and Religious Features", pp. 49, 52 and Dols, "The Origins of the Islamic Hospital: Myth and Reality", *Bulletin of the History of Medicine* 61 (1987): 367 - 90, at p. 388.

وانظر أيضا المقالة الخاصة بالشكل الأولي من المستشفيات الشرقية

"Gondeshapur", *EI* 2: 1119 - 20.

(90) Bürgel, "Secular and Religious Features", p. 49.

. Carl Petry, *The Civilian Elite of Cairo*, p. 332 وانظر

حيث تجد وصفا للمستشفى المنصوري.

(91) Nicola Ziadeh, *Damascus under the Mamluks* (Norman, Okla: University of Oklahoma Press, 1964), p.56.

(92) قارن

A. Sayili, "The Emergence of the Proto - Type of Modern Hospital in Medieval Islam" *Studies in the History of Medicine* 4 (1980): 112 - 18.

(93) Dols, "The Origins of the Islamic Hospital", p. 31.

(94) E.G. Browne, *Arabian Medicine*, reprint (New York: Cambridge University Press, 1962), p. 56

حيث يقتبس عن المجوسي، نقلا عن

Martin Levey, *Islamic Pharmacology* (Leiden: Brill, 1973) p. 172.

(95) Goitein, *A Mediterranean Society* 2: 248.

(96) Ibid. p. 249 f.

(97) J. Christoph Bürgel, "Secular and Religious Features", p. 49.

(98) Dols, *Medieval Islamic Medicine*, p. 32.

(99) انظر

Bürgel, "Secular and Religious Features", pp. 54 - 61, as well as Browne, *Arabian Medicine*, pp. 12 - 13.

(100) Leiser, "Medical Education". p. 62.

. Dols, *Medieval Islamic Medicine*, pp.9ff وقارن

(101) Ibid, p. 63.

(102) Ibid, p. 66 Bürgel, "Secular and Religious Features", p.50.

(103) نقلا عن 7 - 66 . Gary Leiser, "Medical Education", pp. 66 - 7

وهذه هي ترجمة ليسر المنقحة لهذه الفقرة، وكانت نشرت أصلاً في

Elgood, *Medical History of Persia and the Eastern Caliphate* (Cambridge: Cambridge University Press, 1951), pp. 251 - 3.

(104) Leiser, "Medical Education", p. 70.

(105) Ibid.

(106) Ira Lapidus, *Muslim Cities of the Later Middle Ages* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1967), p. 96.

(107) Goitein, *A Mediterranean Society* 2: 82f.

(108) Ibid, p. 247, Bürgel, "Secular Religions Features", p. 50.

(109) Goitein, *A Mediterranean Society* 2: 247.

(110) Leiser, "Medical Education" p. 72.

وهنا يشير ليسر إلى تعليق لو كليرك القائل إنه لم يكن يعرف معنى التعبير .

(111) Bürgel. "Secular Religions Features" p. 50.

(112) Ibid. p. 71.

(113) انظر 89 - 91 .Ziadeh, Damascus, pp.

وفيه عرض جيد لوظيفة المحتسب. أما أوسع بحث (بالإنجليزية) كتب عن الموضوع فهو بحث سامي حمارنة

"Origin and Function of the Hisba System in Islam and Its Impact on The Health Profession" SudhoFF's Archiv fur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 48 (1964): 157 - 73.

وقد استعمل حمارنة معظم المصادر التي استعملها ماكس مايرهوف

Max Meyerhof, "La surveillance des professions médicales et para - médicales chez les Arabs" Bulletin de l'Institut d'Egypt 26 (1944): 119 - 34.

وقد أعيد نشر هذا البحث في

Meyerhof, *Studies in Medieval Arabic Medicine*, ed. Penelope Johnstone (London: Variorum Reprints, (1984), chap. 11.

(114) انظر

Coulson, *Conflicts and Tensions in Islamic Jurisprudence* (Chicago: University of Chicago Press, 1969), p. 84, and Coulson, "The State and the Individual in Islamic Law" *International and Comparative Law Quarterly* 6 (1957): 49 - 60.

(115) انظر حول الحسبة الطبعة الثانية من الموسوعة الإسلامية 3: 485 - 489، وكذلك

Dols, *Medieval Islamic Medicine*, p. 33 and in 170.

(116) هذه الاعتبارات تجعل من غير المحتمل أن تكون الصين أو مهنة الطب في الشرق الأوسط الإسلامي مصدر الامتحانات الطبية في الغرب كما يدعي جوزف نيدم:

Joseph Needham, "China and the Origin of Qualifying Examinations in Medicine", in *Clerks and Craftsmen in China and the West* (New York: Cambridge University Press, 1970), pp. 379 - 95.

(117) Sami Hamarneh. "Arabic Medicine and Its Impact on Teaching and Practice of the Healing Arts in the West", *Oriente e Occidente* 13 (1971): 395 - 426, at p. 420.

وانظر كذلك

Hamarneh, "Thirteenth - Century Physician Interprets Connection Between Arteries and Veins", Sudhoff's Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 46 (1962): 17 - 26.

(118) نقلا عن "Arabic Medicine and Its Impact". p. 420

(119) Sami Hamarneh. "The Physician and the Health Profession in Medieval Islam." Bulletin of the New York Academy of Sciences 47 (1971): 1088 - 1110, at pp. 1102 - 3.

يوحي هذا الوصف التشريحي في ظاهره، بمعرفة عميقة بالأعضاء الداخلية يبدو أنها تتطلب إجراء التشريح، وهو أمر يرى الخبراء في الطب العربي أنه لم يمارس بشكل عام (انظر أدناه). لكن النظر بعناية في هذا المثال قد يوحي بأننا قد نحصل على قدر كبير من المعرفة عن الأجنة من خلال سقوطها أو إجهاضها. والأجنة الساقطة أو المهضبة هي والحيال السريعة لا تتطلب التشريح لمعاينتها. فالجنين في تلك الفترة يكاد أن يكون شفافا بحيث تكون أعضاؤه الداخلية مرئية. كذلك فإن الخلاص («الأغشية الثلاث التي تحمي الجنين») هي أيضا جزء من حالات الولادة والإسقاط. كما يجب ألا نهمل المعرفة التي كان بالإمكان الحصول عليها عن الأجنة من الثقافات الأخرى (اليونانية أو الهندية أو الصينية) التي كان يمكن لابن القف أن يحصل عليها. ثم إن الأطباء المسيحيين واليهود ربما لم تكن لديهم من الموانع ما يجعلهم يتقيدون بهذا الموقف الإسلامي من التشريح فحصلوا على المعرفة الإضافية التي ربما اطلع عليها ابن القف. ومهما يكن من أمر فإن هذه مسألة تترك حلها للمختصين بتاريخ الطب العربي.

(120) Goitein, A Mediterranean Society 2: 241.

(121) يتفق دارسو الطب العربي فيما يبدو على أن مستويات الطب العامة تدهورت باطراد بعد القرن الثاني عشر (على رغم ظهور أطباء بارزين في القرن الثالث عشر). ويصف بورغل هذا التدهور بأنه «أسوأ تدهور يمكن تصوره» في بحثه المعنون "Secular and Religious Features" p. 53 وقارن

Hamarneh, "The Physician" p. 1097 and Levey, Early Islamic Pharmacology, p. 170.

حيث يقول إن علم الصيدلة الإسلامي بدأ بالانحدار في نوعيته في القرن الثاني عشر.

(122) Browne, Arabian Medicine, p. 93.

(123) Bürgel, "Secular and Religious Features" p. 54.

(124) Ibid.

(125) Ibid. p.55

(126) Sayili, The Observatory in Islam (Ankara: Turkish Historical Society Series 7, no. 38, 1960) pp. 27,127.

(127) Ibid, pp. 171, 202, 292, 314.

(128) الأزياج هي مراجع من المشاهدات الفلكية تضم قوائم بالمواضع الدورية للكواكب، كما تشاهد من نقاط مختلفة من الأرض يضم بعضها عشرة آلاف مادة. وقد وضع العرب كثيرا من هذه الأزياج. انظر

E.S. Kennedy, "A Survey of Islamic Astronomical Tables", Transactions of the American Philosophical Society, new series, 46, pt. 2 (1956): 123 - 77, and now, David King, "On the Astronomical Tables of the Islamic Middle Ages", Colloquia Copernicana 3 (1975): 36 - 56, and also "The Astronomy of the

Mamluks”, Isis 74, no. 274 (1983): 531 - 55, at p. 541.

(129) Sayili, The Observatory, p. 194.

(130) Ibid, p. 219.

(131) Ibid, p. 213.

(136) شيدت مراصد أخرى كثيرة في العالم الإسلامي قبل مرصد مراغة وبعده. ولكن لم ينجز أي منها ما أنجزه مرصد مراغة على رغم أن المشاهدات التي سجلت في سمرقند في القرن الخامس عشر كانت أدق. انظر سايبلي حول هذه المشاهدات الأخرى.

(133) Bernard Lewie, “Some Observations on the Significance of Heresy in the History of Islam” Studia Islamica 1 (1953): 52ff.

(134) Makdisi, The Rise of Colleges, pp. 38ff.

(135) Sayili, The Observatory, p. 202.

(136) حاجة العلماء الطبيعيين للدعم والحماية الملكيين وما يتبع حجبهما من تدهور في النشاط العلمي أمر يؤكدُه ولي هارتر:

Willy Hartner, “Quand et comment s’est arrêté l’essor de la culture scientifique dans l’Islam?” pp. 319 - 38 in Classicisme et déclin culturel dans l’histoire de l’Islam, ed. R. Brunschvig and G.E. Von Grunebaum, pp. 332 - 3.

(137) انظر حول التفريق الإسلامي بين الجرائم الجنائية وغير الجنائية

Matthew Lippman, Sean McConville, and Mordechai Yerushlami, Islamic Criminal Law and Procedure (New York: Praeger, 1988), pp. 37 ff, as well as Schacht, Introduction to Islamic Law, pp. 76ff, 175 - 87.

(138) Ziadeh, Damasus, p. 249, n 42.

(139) Ibid, p. 184.

(140) Ibid. p. 185.

(141) هذا النمط من اللوم العنيف لدارسي العلوم الطبيعية استمر طويلا حتى في العصر الحديث. والأدلة على اضطهاد المشتغلين بالعلوم الطبيعية وقتلهم في القرن الثامن عشر مذكورة في

H.A.R. Gibb and Harold Bowen, Islamic Society and the West, reprint (London: Oxford University Press, 1965), 1/2: 139 - 64.

(142) Anton M. Heinen, Islamic Cosmology” A Study of As - Suyuti’s “Al - Hay ‘a as - saniya fi l - hay ‘a as - sunniya”, (Beirut: Franz Steiner Verlag, 1982), p. 15.

ويضم هذا الكتاب تحقيقا نقديا وترجمة وشرحا لكتاب السيوطي.

(143) Ibid. p. 13.

(144) Ibid, pp. 7ff.

(145) يذكر سايبلي في كتابه المرصد وظيفه المؤقت في مواضع متعددة من دراسته، ويشير إلى أن هذه الوظيفة «كانت مؤسسة راسخة الجذور» (ص 127، وكذلك ص 241 - 243 - 315 و 361 - 362). غير أنه لا يعطينا وصفا شموليا لهذه المؤسسة أو تأسيسها أو واجباتها أو حدودها.

(146) David King, “The Astronomy of Mamluks” pp. 534f.

ولكن علينا أن نتنظر حتى تظهر دراسة كنعغ "On the Role of the Muwaqqit in Medieval Islamic Society" التي ستظهر قريبا في حلب في أعمال المؤتمر الدولي الثاني لتاريخ العلوم العربية. (147) هناك مقدمة جيدة للحياة الاجتماعية والسياسية والإدارية للممالك في

Ziadeh, Urban Life in Syria.

(148) Dols, Medieval Islamic Medicine, p. 34 n 172.

يشير دولز هنا إلى رأي فيليكس كلاين - فرانك القائل «إن هذه المراقبة على يد المحتسب تدل على الاحتقار الاجتماعي والمهني للمهن الطبية».

(149) A.I. Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science in Medieval Islam: A Preliminary Assessment", History of Science 25 (1987): 236 - 8.

(150) Ibid. p. 240.

(151) Ibid, p. 241.

(152) Edward Grant, "Science and the Medieval University", in Rebirth, Reform, and Resilience: Universities in Transition, 1300 - 1700, pp. 68 - 102, at p. 68.

(153) The Scientist's Role in Society, pp. 50ff.

وكذا الأمر في كل أبحاثه السابقة خاصة

"The Scientist's Role: The Conditions of Its Establishment in Europe", Minerva 4, no.1 (1965): 15 - 54.

وربما كان هذا هو أحد الأسباب الرئيسية التي دعت توماس كون في مراجعته الأصلية للكتاب لأن يدعو نصفه الأول كارثة. انظر

Kuhn, "The Growth of Science: Reflections on Ben - David's Scientist's Role" Minerva 10, no.1 (1972): 167.

(154) Grant, "Science and the Medieval University", p.70.

(155) Ibid, p.68.

(156) رويت هذه القصة في مواضع عدة منذ نشر كتاب هاسكنز

Charles Haskins, Studies in the History of Medieval Science (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1928).

أما الآن فانظر

Edward Grant, ed, A Source Book of Medieval Science (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1974).

وسأشير إليه من الآن فصاعدا بالعنوان المختصر A Source Book. وانظر كذلك

David C. Lindberg "The Transmission of Greek and Arabic Learning to the West", in Science in the Middle Ages, pp. 52 - 90.

(157) Grant, "Science and the Medieval University", p. 69.

(158) Ibid.

(159) Ibid. p. 70.

(160) Ibid, p. 78.

(161) Ibid.

(162) انظر حول التطور المبكر لهذه الدراسات من اليونان

Paul Abelson, *The Seven Liberal Arts*, reprint (New York: Russell and Russell, 1965):

فضلا عن دراسات أخرى أحدث. أما استعراض راشدال للمنهج الدراسي في جامعة
أوكسفورد فانظر بشأنه 60 - 153. Rashadall, *The Universities of Europe 3*:

(163) انظر من بين دراسات أخرى

Grant, "Science and the Medieval University." pp. 93 - 4 n9. Nancy Siraisi, *Arts and Sciences at Padua*, pp. 109ff.

فيما يخص العلوم الطبيعية والميتافيزيقية.

(164) Leff, *Paris and Oxford*, p. 119.

(165) James Weisheipl, "The Curriculum of the Faculty of Arts Oxford" pp. 143 - 85. p. 148.

(166) Olaf Pedersen, "Astronomy" in *Science in the Middle Ages*, ed. David C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978), p 313.

(167) انظر Grant, *A Source Book*, pp. 442ff.

(168) Richard Lemay, *Abu Máshar and Latin Aristotelianism in the Twelfth Century* (Beirut: American University of Beirut, Oriental Series no. 38, 1962) p.8.

(169) Pedersen, "Astronomy" pp. 315ff, and John North, "The Medieval Background to Copernicus" in *Vistas in Astronomy* vol. 17, ed Arthur Beer and K. Aa. Strand (New York: Pergamon Press, 1975), pp. 3 - 16, especially 8ff.

(170) شدد بنجمن نلسن على شيوع هذه الفكرة وأهميتها في العصور الوسطى في أبحاث عدة،
انظر

"Certitude and the Books of Scripture, Nature, and Conscience" in *On the Roads to Modernity*, pp. 121 - 52, as well as pp. 154, 160, 162, 190, and 197 n6.

(171) Grant, "Science and Theology in the Middle Ages", in *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, ed. David C. Lindberg and Roland L. Numbers (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1986) pp. 52 - 3.

(172) تشير سورتنا الأعراف (الآية 54) والسجدة (الآية 4) كما ذكرنا من قبل إلى أن الله خلق
العالم في ستة أيام. أما الآيات الأصعب مثل الآيات 9 - 12 من سورة فصلت (وفيها إشارات إلى
ثمانية أيام) فيحصرها المفسرون المسلمون ضمن حدود الأيام الستة.

(173) انظر

F. E. Peters, *Aristotle and the Arabs* (New York: New York University Press, 1968).

ولاسيما الفصل السادس، وانظر كذلك

Peters, *Allah's Commonwealth* (New York: Simon and Schuster, 1973), pp. 428 - 69, Watt, *The Formative Period of Islamic Thought* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1973).

الفصل السابع والفصل الثامن والعرض الذي قدمته أعلاه في الفصل الثالث، في القسم
المعنون «العقل والضمير».

(174) انظر

Edwin Hatch, *The Influence of Greek Ideas on Christianity* (Gloucester, Mass: Peter Smith, 1970).

الهوامش

وهذه طبعة جديدة للكتاب مع مقدمة وتعليقات وببليوغرافيا من إعداد فريدرك غرانت.
(175) Tina Stiefel, *The Intellectual Revolution in Twelfth-Century Europe* (New York: St. Martin's, 1985),
وانظر المناقشة التي قدمتها في الفصل الثالث أعلاه في القسم المعنون «العقل والإنسان والطبيعة في أوروبا».

(176) Grant, "Cosmology" in *Science in the Middle Ages*, pp. 265 - 302, at p. 269.

(177) McLaughlin, *Intellectual Freedom and Its Limits*, p. 63.

(178) *Ibid.* p. 40.

وهناك نظرات ثاقبة أخرى في التحولات التي طرأت على المنهاج الدراسي للأدب في
Pearl Kiber, "Arts and Medicine in the Universities of the Later Middle Ages", in *The Universities of the Late Middle Ages*, ed. Jacques Paquet and J. Ijsewign (Louvin: Louvin University Press, 1979), pp. 213 - 27 and Guy Beaujouan, "The Transformation of the Quadrivium" in *Renaissance and Renewal in the Twelfth Century*, pp. 463 - 87.

(179) Grant. *A Source Book*, pp. 43 - 4.

(180) هناك أمثلة على أدب المجادلة في 199 - 204 Grant, *A Source Book*.

وهو موضوع ناقشه كثير من مؤرخي العلم القروسطي مثل

Weisheipl, "The Curriculum of the Faculty of Arts" "From Social to Intellectual Factors: An Aspect of the Unitary Character of Late Medieval Learning" in *The Cultural Context of Medieval Learning*, ed. John Murdoch and Edith Sylla (Boston: Reidel, 1975), pp. 271 - 338, Grant, "Cosmology" pp. 266ff, Grant, "The Condemnation of 1277. God's Absolute Power, and Physical Thought In the latemiddle Ages" *L'iatior 10* (1979): 211 - 44.

Grant, "Science and the Medieval University" in *Rebirth, Reform, and Resilience*, especially pp. 80 ff, and McLaughlin, *Intellectual Freedom and Its Limits*,

وغيرهم.

(181) انظر

Grant, *A Source Book*, pp. 199-200 and Grant, "Science and the Medieval University", pp. 82ff.

(182) هذا المثال «البلدي» الذي يأسر الفكر مع ذلك ناقشه عالم الفيزياء والكاتب في الشؤون العلمية أَلَنْ لايْتَمَن

Alan Lightman, *A Modern Day Yankee in a Connecticut Court and Other Essays on Science* (New York: Viking, 1986) pp. 128 - 32.

(183) قائمة المذاهب التي تعرضت للتحريم أو الاستتار مذكورة في

Grant, *A Source Book*, pp. 45 - 50.

(184) ربما لم يزد ذلك عن كونه تخميناً، ولكن الأستاذ غرانت يرى «أن من المحتمل جداً أن أساتذة الآداب عموماً لم يتفقوا وتكفروا» سنة 1277، انظر بحثه n5 p. 213 "The Condemnation of 1277".

(185) انظر مناقشة بيرمن لهذه النقطة في

Berman, *Law and Revolution* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1983), pp. 147f.

وهناك ترجمة إنجليزية في

A.O. Norton, Readings in the History of Education, reprint (New York: AMS, 1971) pp. 58-75.

(186) Berman, Law and Revolution, p. 147.

(187) McLaughlin, Intellectual Freedom and Its Limits, p. 52.

(188) Ibid. p. 306.

(189) Ibid.

(190) Ibid. p. 308.

(191) انظر الهامش 180 أعلاه .

(192) كان أول من طرح الفكرة القائلة إن تكفير سنة 1277 حرر الفكر القروسطي فأتاح المجال للعلم الحديث لأن يتطور هو بيير دوويم Pierre Duhem . انظر النقاش الذي عقده كل من بنجمن نلسن وجرانت:

Benjamin Nelson, On the Roads to Modernity, pp. 127-8; and Grant, "The Condemnation of 1277" pp. 216 - 18.

ويخالف كل من نلسن وجرانت رأي دوويم هذا .

(193) Grant, "The Condemnation of 1277", p. 215.

وانظر

William J. Courtenay, "Nominalism in Late Medieval Religion", in The Pursuit of Holiness in Late Medieval and Renaissance Religion, ed. Charles Trinkaus and Heiko Oberman (Leiden: E.J. Brill, 1974), pp. 26 - 59.

(194) Grant, "The Condemnation of 1277" p. 215.

(195) Ibid.

(196) Ibid. p. 223.

(197) Ibid. p. 241.

(198) هذه هي أيضا فكر كتاب McLaughlin, Intellectual Freedom and Its Limits

(199) هذه الفكرة التي ذكرناها في الفصل الأول يناقشها كون في البحث التالي

Thomas Kuhn, "Mathematical vs. Experimental Traditions in the Development of Physical Science".

Journal of Interdisciplinary History 7, no.1 (1976): 1 - 31.

(200) انظر

Charles Haskins, Studies in Medieval Science, Vern Bullough, The Development of Medicine as a Profession (New York: Hafner, 1966), Charles Talbot, "Medicine", in Science in the Middle Ages, pp. 319 - 428. Paul O. Kristeller, The School of Salerno: Its Development and Its Contribution to the History of Learning" in Studies in Renaissance Thought and Letters (Rome: Edizione di Storia e Letteratura, 1956), pp. 495 - 551, Nancy Siraisi, Arts and Sciences at Padua, Siraisi, Medieval and Early Renaissance Medicine: An Introduction to Knowledge and practice (Chicago: University of Chicago Press, 1990), chap, 3 Luke Demaitre, "Theory and Practice in Medical Education at the University of Montpellier in the Thirteenth and Fourteenth Centuries", Journal of the History of Medicine 30 (1975): 103 - 23.

وغيرهم.

(201) Nancy Siraisi, Medieval and Early Renaissance Medicine, p. 17.

(202) مثلاً

Bullough, The Development of Medicine.

(203) Gary Leiser, "Medical Education", pp. 67 - 8.

استناداً إلى كتاب ابن أبي أصيبعة الشهير عن سير الأطباء .

(204) Bullough, The Development of Medicine, p.99

(205) Ibid. p. 108.

(206) Ibid. p. 106.

(207) Ibid.

(208) Siraisi, Medieval and Early Renaissance Medicine. p. 18.

الفصل السادس :

(1) Robert K. Merton, The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations (Chicago: University of Chicago Press, 1973), p. 269.

(2) انظر

Daniel Pipes The Rushdie Affaire: The Novel, the Ayatollah, and the West (New York: Birch Lane Press, 1990), p. 27.

(3) Nelson, On the Roads to Modernity, p. 99.

(4) انظر الفصل الثاني، الحاشية 1 حيث تجد تعريفاً لهذه الفترة.

(5) تعود نماذج ابن الشاطر إلى حوالي سنة 1350، بينما لم يكشف النقاب عن كويبرنكس العظيم في دوران الأجرام السماوية إلا عندما كان كويبرنكس على فراش الموت سنة 1543، على رغم أن كتاباته التي تجعل الشمس مركز الكون تعود إلى سنة 1511 وكانت معروفة عند الفلكيين، ولاسيما في ألمانيا، بل في إيطاليا أيضاً. وانظر حول التعريف الدقيق لهذه المعادلة القسم المعنون «العوامل الداخلية» أدناه.

(6) E. S. Kennedy, "The Exact Sciences in Timurid Iran," in The Cambridge History of Iran (Cambridge: Cambridge University Press. 1986), 6:568 - 80.

(7) انظر

Iran Lapidus, A History of Islamic Societies (New York: Cambridge University Press, 1988), pp. 382ff.

Watt, A History of Islamic Spain (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1965), pp. 86-91, and Thomas Glick, Islamic and Christian Spain in the Early Middle Ages (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1979), pp. 46-50.

(8) المصدر المذكور، ص49. ويبدو في الواقع أن اليهود فروا شرقاً بينما نزح المسيحيون شمالاً باتجاه المناطق المسيحية.

(9) يرى هوجسن «أن التعليم كان ينظر إليه عادة على أنه تعليم أقوال وصيغ ثابتة قابلة للحفظ يمكن تعلمها دون تفكير. فالأقوال هي إما صحيحة وإما خاطئة، والمعرفة هي مجموعة الأقوال الصحيحة. ولقد يضيف المرء أقوالاً جديدة لمجموعة الأقوال الصحيحة التي يجدها في تراثه،

ولكنه لا يتوقع أن يلقي ضوءاً جديداً على الأقوال الصحيحة، على رغم أننا قد لا نعرف كل الأقوال التي يمكن أن تكون ذات قيمة في كل الأوقات، خلافاً لمعرفة الحقائق المبتدلة التي يلتقطها حتى الأميون». انظر.

Hodgson, *The Venture of Islam*, 2: 458.

ويبدو لي أن هذا الرأي ينطبق على الأشكال الرسمية والمؤسسية من الممارسات التعليمية، ولا ينطبق بالدرجة نفسها على الفلاسفة الذين يتبعون النموذج الأرسطي.

(10) Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, 2: 63-114.

(11) George Makdisi, "Madrasa", *El2* 5: 1128.

وهذه الفكرة نجدتها أيضاً عند هارفي:

L. P. Harvy, *Islamic Spain, 1250-1500* (Chicago: University of Chicago Press, 1990), pp. 190, 230.

ولعل هذا يفسر السبب الذي منع أنور شحنة في أثناء بحثه للعلوم والتعليم في كتابه عن إسبانيا المسلمة من الإشارة إلى أي مؤسسات تربوية، أي إلى مدارس وكليات فعلية، أو ما يشبهها، انظر الفصل التاسع.

Anwar Chejne, *Muslim Spain* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1974).

ويبدو أن التعليم كله كان يجري في البيوت، وأحياناً في المساجد، وفي ما يدعى بالمجالس الأدبية (ص 181). وهذا يتفق بطبيعة الحال مع التعليم الإسلامي التقليدي باستثناء غياب المدارس المخصصة لتعليم الشريعة والعلوم الإسلامية.

(12) Moody, "Galileo and Avempace [Ibn Bajja] Dynamics of the Learning Tower Experiments", in *Roots of Scientific Thought*, ed. Philip P. Wiener and Aaron Noland (New York: Basic Books, 1957), pp. 176-206.

وهناك محاولة مفيدة ولكنها تخلو من التفاصيل الكاملة لتفسير المحنة التي سببها السلطان لابن رشد في

Dominiques Urvoy, *Ibn Rushd (Averroes)* (London: Routledge, 1991), pp. 34-6.

(13) Sholomo Pines, "Maimonides," in *Encyclopedia of Philosophy* (New York: Macmillan, 1967), 5: 134.

(14) انظر حول المسائل الفلسفية والدينية الناشئة من دليل الحائرين:

Leo Strauss, *Persecution and the Art of Writing*, reprint (Westport, Conn.: Greenwood Press, 1973), and Paul Johnson, *A History of the Jews* (New York: Harper, 1987).

خاصة ص 287 ومابعدهما فيما يخص ردود الفعل التي ظهرت فيما بعد على موسى بن ميمون. (15) انظر الفصل الثاني، ص 82 - 83 أعلاه.

(16) Iskandar and Arnaldez, "Ibn Rushd," *DSB* 12: 2, and Watt, *A History of Islamic Spain*, p. 140.

(17) *Ibid*, p. 141.

(18) قد نشير أيضاً إلى أن بعض المؤرخين الاجتماعيين يجعلون تاريخ ظهور العلم المنظم في إسبانيا في القرن العاشر. انظر *Glick, Islamic and Christian Spain*, p. 257.

ويقولون إن نصيب العلماء المسيحيين في القرن التالي، أي بين سنة 1025 وسنة 1075، فاق نصيب المسلمين (المصدر المذكور، الشكل السادس بعنوان «نسبة العلماء المسيحيين والمسلمين»، ص 260). ولكن دراسة غُلبتْ الممتازة هذه تهمل الأسس المؤسسية للبحث العلمي وتحول أنماط الصلات

والمؤثرات الشخصية الإسلامية التقليدية (وغياب الكليات) إلى مدارس علمية (ص 353-261)، وبذا تعطي معنى حديثاً لشكل قديم سابق للعصر الحديث في أشكال التعليم والتنظيم الاجتماعي. (19) David King, "The Astronomy of the Mamluks" *Isis* 74, no. 274 (1983): 531-55, and King, "Ibn al-Shatir," *DSB* 12: 357-64.

(20) انظر المراجع في الفصل الثاني، وخاصة

Sami Hamarneh, "Medical Education and Practice in Medieval Islam." in *The History of Medical Education*, edited by C. D. O'Malley (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1970), pp. 39-71, Hamarneh, "The Physician and the Health Profession in Medieval Islam," *Bulletin of the New York Academy of Science* 47, no 9 (1971): 1088-1110, and Hamarneh, "Arabic Medicine and Its Impact on Teaching and Practice of the Healing Arts in the West," *Oriente e Occidente* 13 (1971), especially pp. 418-22.

(21) كنا رأينا من قبل أن مزدوجة الطوسي (وهي عبارة عن آلة فلكية ابتكرها الفلكي الرياضي نصير الدين الطوسي الذي توفي سنة 1274) تظهر أن الحركة الدائرية المنتظمة يمكن أن تتشكل من مدارين دائريين متداخلين. انظر الأشكال 3-1 في الفصل الثاني.

(22) Noel Swerdlow and Otto Neugebauer, *Mathematical Astronomy in Copernicus's "De revolutionibus"* (New York: Springer verlage, 1984), p. 46.

(23) انظر Moody, "Galileo and Avempace".

وهناك ترجمة للنصوص المتصلة بالموضوع من كتابات ابن باجة وابن رشد والإكويني حتى غاليليو في

A Source Book of Medieval Science, ed Edward Grant (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1974).

من القسم 33 حتى القسم 56 (وسنشير إلى هذا الكتاب في الهوامش التالية بعنوانه المختصر A Source Book).

(24) انظر تعليقات أيدين سايبلي على التبادلات العربية الصينية في كتابه

The Observatory in Islam (Ankara: Turkish Historical Society Series 7, no. 38, 1960), pp. 188-91 and 361-4, as well as Joseph Needham, *Science and Civilisation in China* 3: 186-94, 49, 372ff.

وفي صفحات متفرقة أخرى (وسنشير إلى هذا الكتاب فيما بعد بالحروف SCC)، وانظر كذلك Nathan Sivin, "Wang Hsi-Shan". *DSB* 14: 159.

(25) انظر حول هذا التاريخ

A. I. Sabra, ed. and trans. *The Optics of Ibn al-Haytham* (London: The Warburg Institute, University of London, 1989), 2: xxxiii.

(26) A. I. Sabra, "Ibn al-Haytham," *DSB* 5: 190, and *The Optics of Ibn al-Haytham*, 2: 14.

(27) A. I. Sabra, "The Scientific Enterprise," in *Islam and the Arab World*, ed. Bernard Lewis (New York: Alfred Knopf, 1976), p. 190.

وانظر أيضا

Roshdi Rashid, "Kamâl al-Din al-Fârîsi", *DSB* 7: 212-19.

(28) David C. Lindberg, *Theories of Vision from al-Kindi to Kepler* (Chicago: University of Chicago

Press, 1976), pp. 106ff.

ويذكر الأستاذ صبرة في الجزء الثاني من كتاب البصريات (ص 64 من صفحات المقدمة، الهامش 94) أن المؤتمن بن هود الذي تولى الملك في سرقوسة من سنة 1081 حتى سنة 1805 يشير إلى «مشكلة ابن الهيثم» فيما يتعلق ببعض اللّمية (*) في كتاب «البصريات». وهذا يدل على أن هذا الكتاب وجد طريقه إلى إسبانيا في حياة ابن الهيثم، على رغم أنه لم يترجم ويصبح الاطلاع عليه متاحا للعلماء اللاتينيين إلا بعد ذلك بوقت طويل.

(29) انظر

David C. Lindberg, "Lines of Influence in Thirteenth-Century Optics: Bacon, Witelo, and Pecham," *Speculum* 46 (1971): 66-83.

(30) William A. Wallace, "Theodor of Freiburg". DSB 4: 92ff.

(31) A. I. Sabra, *Theories of Light from Descartes to Newton* (London: Oldbourne, 1967), pp. 62-3.

(32) Sabra, *Optics* 2: 14ff.

(33) انظر

Bernard Goldstein. "Theory and Observation in Medieval Astronomy," *Isis* 63 (1972): 39-47, and George Saliba, "Theory and Observation in Islamic Astronomy: The Work of Ibn Al-Shatir,," *Journal for the History of Astronomy* 18 (1987): 35-43.

(34) انظر

Albert Iskandar, "Ibn sina". DSB, Suppl. 15: 498.

حيث يناقش كيف طغى ابن سينا برشاقة على الروح التقدمية التجريبية عند الرازي. وقارن Max Meyerhof, "Thirty-Three Clinical Observation of Rhazes." *Isis* 23 (1933): 321-55.

وهناك في الصيدلة أيضا أدلة قوية على وجود تقدم مهم في فحص المواد الطبية وتعيينها باستعمال الطرق الإمبريقية، وتشكل أعمال أبي العباس النبطي (الذي اشتهر في القرن الثالث عشر) مثلا على الجهود المضنية التي كان كبار الصيادلة العرب يبذلونها لفحص المواد الطبية ووصفها، ولفصل الأقوال غير المثبتة عن الفحوص والملاحظات الفعلية. انظر

Albert Dietrich, "Islamic Sciences and the Medieval West: Pharmacology," in *Islam and the West*, ed Khalil Semaan (Albany, N.Y.: SUNY Press, 1980), pp. 50-64.

(35) A.C. Crombie, *Robert Grossetest and the Origins of the Experimental Science, 1100-1700* (Oxford: At the Clarendon Press, 1953), p. 79.

(36) هناك عروض تفصيلية لوضع الفكر العلمي الأوروبي في أواخر العصر الكلاسيكي وفي ذروة العصور الوسطى في

M. Clagett, *The Science of Mechanics in the Middle Ages* (Madison, wis.: University of Wisconsin Press, 1959), A. C. Crombie, *Medieval and Early Modern Science*, 2 vols, rev. ed (New York: Doubleday, 1959), Crombie, Robert Grosseteste, Edward Grant, *Physical Science in the Middle Ages*, reprint (New York: Cambridge University Press, 1977), and Grant, *A Source Book*.

وانظر للحصول على وصف لوضع علم الفلك في العصور الوسطى الأوروبية

Olaf Pedersen. "Astronomy," in *Science in the Middle Ages*, ed. David C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978), pp. 303-37.

(37) أستعير هذا المصطلح من بنجمن نلسن، انظر ص 178 من كتابه On the Roads to Modernity (38) Merton, The Sociology of Science, p. 270.

(39) يعتبر كتاب

Joseph Schacht, An Introduction to Islamic Law (Oxford: Oxford University Press, 1964).

أفضل الكتب عن المذاهب الفقهية المبكرة، لكن انظر أيضا

N.j. Coulson, A History of Islamic Law (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1964), chap. 3, and Makdisi, The Rise of Colleges (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1981), pp. 2ff.

(40) Makdisi, The Rise of Colleges, p. 304.

(41) Ibid, p. 277, and coulson, Conflicts and Tensions in Islamic Jurisprudence (Chicago: University of Chicago Press, 1969).

(42) شاخت، نقلا عن 35 . Makdisi, The Rise of Colleges, p. 35

(43) انظر

Schacht, An Introduction to Islamic Law, and Matthew Lippman, Sean McConville and Mordachai Yerushalmi, Islamic Criminal Law and Procedure (New York: praeger, 1988), chap. 3.

(44) Schacht, An Introduction to Islamic Law, p. 182.

(45) نقلا عن

H. Liebesny, ed., The Law of the Near and the Middle East (Albany, N. Y.: SUNY Press, 1975), p. 229.

(46) Schacht, An Introduction to Islamic Law, p. 203.

(47) Ibid.

(48) انظر الفصل الرابع، ولكن انظر أيضا

Harold Berman, Law and Revolution, pp. 140,145-47, 196.

(49) Herbert Liebesny, "English Common Law and Islamic Law in the Middle East and South Asia: Religious Influences and Secularization," Cleveland State Law Review (1986/6 [كنا]) 34: 19-33.

(50) Durkheim, The Division of Labor (New York: Free Press, 1933), especially pp. 206-16, and Parsons, The Structure of Social action (New York: Free Press, 1968), 2: 230f.

(51) Martha Ornstein, The Role of Scientific Societies in the Seventeenth Century (Chicago: Univirsity of Chicago Press, 1938), and Roger Hahn, The Anatomy of Scientific Institution: The Paris Academy of Sciences, 1666-1803 (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1971).

(52) Schacht, "Islamic Religious Law," in The Legacy of Islam, 2d ed. (New York: Oxford University Press, 1974) p. 398.

(53) انظر

F. Ziadeh, Lawyers: The Rule of Law and Liberalism in Egypt (Stanford, Calif.: Hoover Institution, 1968).

(54) Schacht, "Islamic Religious Law," p. 398.

(55) David Santillana, Instituzione di diritto musulmano malichita 1: 170-1.

نقلا عن

S. M.Stern, "The Constitution of the Islamic City," in The Islamic City, ed. A. H. Hourani and S. M.

Stern (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1970), p. 49.

(56) Schacht. "Islamic Religious Law," p. 398.

(57) Ibid., p. 399.

(58) Ben-David, *The Scientist's Role in Society* (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1971), pp. 46-7.

(59) Makdisi, *The Rise of Colleges*, p. 270.

(60) Ibid., pp. 271, 129, 133.

(61) قارن

Makdisi, "Madrasah and University in the Middle Ages," *Studia Islamica* 32 (1970): 255-64.

(62) انظر

A. B. Cobban, *The Medieval Universities* (London: Methuen, 1975), p. 31, Rachdall, *Universities* 3: 140-145 and Vern Bullough, *The Development of Medicine as a Profession* (New York: Hafner, 1966), pp. 106f.

(63) الدراسة الكلاسيكية لهذا الموضوع هي

Leo Strauss, *Persecution an the Art of Writing*.

(64) ابن رشد، تهافت التهافت، نقلا عن

Barry Kogan, *Averros and Metaphysics of Causation*, p. 22.

(65) Maimonides, *The Guide pf the Perplexed*, trans, Shlomo Pines (Chicago: University of Chicago Press, 1963), 2 vols.

(66) Averroes: *On the Harmony of Religion and Philosophy*, reprint, ed, and trans. George Hourani (London: Luzac, 1976), p. 66.

(67) Anwar Chejne, *Muslim Spain*, p. 168.

والمؤلف هنا يعيد صياغة كلام ابن حزم في كتاب الأخلاق.

(68) Merton, *The Sociology of Science*, p. 273.

(69) انظر حول النساخين والوراقين

Johannes Pedersen, *The Arabic Book* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1984) chap. 4, and A Demeerseman, "Un étape décisive de la culture et de psychologie sociale islamique: Les donnée de la controverse autour du problème de l'imprimerie," *Institut des Belles Lettres Arabes* (Tunis) 17 (1954): 113-19.

(70) Ruth S. Makensen, "Background of the History of Moslem Libraries," *American Journal of Semitic Languages and Literature* 52 (1935/6), p. 104.

(71) انظر سلسلة المقالات التي كتبها روث ماكسن:

Ruth S. Mackensen, "Four Grast Libraries of Medieval Baghdad," *Library Quarterley* 2 (1932): 279-99 "Background of the History of Moslem Libraries," *American Journal of Semitic Languages and Literature* 51 (1934/5): 114-25, 52: 22-33, and 104-10, and "Arabic Books and Libraries in the Umayyad Period," *American Journal of Semitic Languages and Literature* 52 (1935/6): 245-53, 54: 41-61.

وانظر القسم الخاص بالمكتبات في المقالة التي كتبها كل من مقدسي وبيدرسن عن المدارس في

الطبعة الثانية من الموسوعة الإسلامية، المجلد الخامس، ص1123 .
(72) انظر المقالة المخصصة للمطبعة («matba ca») في الطبعة الثانية من الموسوعة الإسلامية، المجلد السادس، ص 794-807. وأنا مدين للأستاذ برنارد لويس لإحاطته إياي لهذه المقالة. وانظر أيضا

T.F. Carter, The Invention of Printing in China and Its Spread Westward, ed. L.C. Goodrich (New York: Ronald Press, 1955)chap. 15, "Islamic as a Barrier to Printing".

(73) Pedersen, The Arabic Book, p. 137, and E.W. Lane, The Manners and Customs of the Modern Egyptians, 5th ed. (London: John Murray, 1869), pp. 281f.

وكان الكتاب قد كتب في أواسط عقد الثلاثينيات من القرن التاسع عشر.

(74) Pedersen. The Arabic Book, p. 133.

(75) Ibid., p. 134.

(76) Ibid.

(77) Ibid., 137.

(78) Merton, The Sociology of Science, p. 276.

(79) Ibid., p. 277.

(80) Ibid.

(81) Pearl Kibre and Nancy Siraisi. "The Institutional Setting: The Universities,," in Science in the Middle Age, ed. D. C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978), pp. 120-1.

(82) Ibid., 121.

(83) Ibid.

(84) Etienne Balazs, Chinese Civilization and Bureaucracy (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1964), table 4, P. 147, Needham, The Grand Tradition (London: Allen and Unwin, 1969) p. 179, and Sivin, "Why the Scientific Revolution Did not Take Place in China - or Didn't It?" in Transformation and Tradition, ed. E. Mendelsohn (New York: Cambridge University Press, 1984), p. 535.

وهناك المزيد من هذا الموضوع في الفصلين السابع والثامن.

(85) قارن رسالة أديلارد الباثي إلى ابن أخيه حول استعمال العقل والعالم الطبيعي:

Adelard of Bath, Dodi Ve-Nechi (Uncle and Nephew), trans. and introduced by Hermann Gollancz (London: Oxford university Press, 1920).

وانظر كذلك

Etienne Gilson, Reason and Revelation in the Middle Age (New York: Charles Scribners, 1938)

حيث يبين المفارقة الخاصة باستمداد مسيحيي القرون الوسطى للعقل والعقلانية من كتابات ابن رشد وغيره من الكتاب العرب.

(86) نقلا عن 127 p. "The Institutional Setting,," Kibre and Siraisi,

(87) انظر من بين من يمكن الرجوع إليهم

Richard Mckean, "Aristole's Conception of Scientific Method,," in Roots of Scientific Thought, et. p.p. Weiner and A. Noland (New York: Basic Books, 1957), pp. 73-89, and Charles Schmitt, "Toward a Reassessment of Renaissance Aristotelianism,," History of Science 11 (1973): 159-93, as well as William

A Wallace, *Causality and Scientific Explanation* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1972), especially vol. 1.

(88) *The Complete Works of Aristotle*, rev. Oxford trans., ed Jonathan Barnes, (Princeton N.J.: Princeton University Press, Bollingen Series, 1984), 1: 315.

(89) *Ibid.*, p. 641.

(90) Kibre and Siraisi, "The Institutional Setting," p. 131f.

(91) نقلا عن

Tina Stiefel, "Science, Reason, and Faith in the Twelfth Century: The Cosmologists' Attack on Tradition," *Journal of European Studies* 6 (1976): 1-16 at p. 7.

(92) Chenu, *Nature, Man, and Society* (Chicago: University of Chicago Press, 1968), p. 12.

وسيالاحظ القراء المدققون ثمانية هنا المصادر القروسطية المبكرة لمقولة غاليليو الشهيرة في القرن السابع عشر: «إن ما يرمي إليه الروح القدس هو أن يعلمنا كيف نسير إلى السماء، لا كيف السماء تسير.» انظر الفصل الثالث، الهامش 50.

(93) Tina Stiefel, "Impious Men: Twelfth- Century Attempts to Apply Dialectic to the World of Nature," in *Science and Technology in Medieval Society*, ed. Pamela Long (New York: New York Academy of Science, 1985), pp. 187-8.

(94) هناك تفاصيل أوفى عن المناهج الدراسية في القسم المعنون «الجامعات والغرب» من الفصل الخامس، وفي القسم المعنون «العلم والتعليم والثورة القروسطية» من الفصل التاسع.

(95) Edward Grant, "Science and Theology in the Middle Ages," in *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, ed. David C. Lindberg and Ronald L. Numbers (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1986), p. 52.

(96) انظر

Needham, SCC 2: 455ff, and Wing-Tsit Chan, *Chu Hsi: Life and Thought* (New York: St. Martin's Press, 1987), pp. 136-7, 44.

(97) Grant, "Science and Theology", p. 57.

(98) انظر من بين مراجع أخرى

Grant, "Science and Theology", pp. 55-9, and Grant, "The Condemnation of 1277, God's Absolute Power, and the Physical Thought in the Late Middle Ages", *Viator* 10 (1979): 211-44.

وبينما تتفق هذه المقولة مع إصرار دوويم Duhem على أهمية المبشرين القروسطيين بغاليليو والعلم الحديث، فإنها لا تتفق وتعيينه سنة 1277 على أنها سنة ميلاد العلم الحديث. فقرأت يرى «أن دوويم كان مصيبا في تأكيده على الأهمية الخاصة لفقرتين وردتا في تكفير سنة 1277، وهما الفقرة 34 التي ألزمت التسليم بقدرة الله على خلق غير عالم واحد، والفقرة 49 التي ألزمت التسليم بأن الله قادر على تحريك السماوات أو العالم بخط مستقيم، حتى ولو تركت هذه الحركة فراغا خلفها، وذلك بالرغم من المبالغة التي لا يمكن الدفاع عنها في زعم دوويم أن تكفير سنة 1277 كان هو سنة ميلاد العلم الحديث»، (ص217).

(99) Mary McLaughlin, *Intellectual Freedom and Its Limits in the Twelfth and Thirteenth Centuries*, reprint (New York: Arno Press, 1977) p. 308, and Grant, "Science and Theology", pp. 55-9.

(100) يوحنا 8: 32.

(101) كانت هناك بطبيعة الحال أصوات متشككة خلال القرنين العاشر والحادي عشر في الإسلام، مثل الفارابي وابن سينا، اللذين لم يتورعا عن انتقاد مرجعية القرآن والنبي، لكن ذلك لم يكن عمله ممكنا إلا بأقصى درجات الحذر والحنكة. ولكن يبدو أن هذا الميل نحو التشكك اضمحل هو وحرية التعبير عن الفكر مع اكتمال التحول إلى الإسلام في الإمبراطورية العربية الإسلامية. انظر

Richard W. Bulliet, Conversion to Early Islam: An Essay in Quantitative History (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1979).

وانظر أيضا الصفحات 33 وما بعدها فضلا عن صفحات متفرقة أخرى في

Glick, Islamic and Christian Spain.

(102) Ignaz Goldziher, "The Attitude of Orthodox Islam Toward the Ancient Sciences," in Studies in Islam, ed Merlin Swartz (New York: Oxford University Press, 1981 (1916), pp. 185-215.

(103) J. Pedersen, "Madrasa," in Shorter Encyclopedia of Islam, ed H. A. R. Gibb and j. H. Kramer (Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1960), p. 306.

وكان بذلك يستشهد بالمقري.

(104) Bernard Lewis, "Some Observation on the Significance of Heresy in the History of Islam," Studia Islamica 1 (1953): 52.

(105) S. W. A. Hussaini, "Toward the Rebirth and Development of Shariyyah Science and Technology," MAAS Journal of Islamic Science 1, no. 2 (1985): 81-94, at p. 83.

(106) نقلا عن

Pervez Hoodbhoy, Islam and Science: Religious Orthodoxy and Battle for Rationality (London: Zed Books Lts., 1990), p. 28.

وقد كتب مقدمة هذا الكتاب محمد عبدالسلام.

(107) Hussaini, "Toward the Rebirth and Development of Shariyyah Science and Technology," p. 83.

(108) حاول برويز هودبوي - بصفته عالما ومهندسا تلقى علومه في الغرب - أن يكشف بشجاعة كبيرة السذاجة المدهشة والإصرار على الخطأ الذي يتصف به قدر كبير من هذا العلم الإسلامي في كتابه «الإسلام والعلم».

الفصل السابع:

(1) انظر القسم المعنون «منجزات علم الفلك العربي» في الفصل الثاني، حيث تجد تفاصيل المعادلة بين نماذج كوبرنيكس وتلك التي وضعتها مدرسة مراغة الفلكية

(2) Needham, "Science and Society in East and West", In The Grand Tradition (London: Allen and Unwin, 1969), pp. 190 and 214.

وسنشير إلى هذا الكتاب من الآن فصاعدا بالحرفين GT

(3) Wen - yan Qian, The Great Inertia: Scientific Stagnation in Traditional China (London: Croom Helm, 1985).

يضم هذا الكتاب، ذو الطابع الشخصي جدا، كثيرا من النظرات الثاقبة حول العلم والحضارة في الصين، ولكنه لا يضم من حيث كونه إسهاما في الفهم السوسولوجي للمشكلة إلا العبارة الغامضة التي تقول «إن برامج الحاسوب هي التي تقرّر».

(4) Karl Popper, *Conjectures and Refutations* (New York: Harper, 1968).

(5) هناك مناقشة أعمق من الناحية الفلسفية لمنطق الاكتشاف، ولمشكلات الطبيعة المثقلة بالمضامين النظرية للملاحظة العلمية، ولقضايا فلسفية مشابهة أخرى في مقدمة كتاب

Toby E. Huff, *Max Weber and the Methodology of the Social Sciences* (New Brunswick, N.J.: Transaction Books, 1984), especially "The Rise and Fall of Logical Positivism" pp. 2 - 8.

ولا يتسع المجال هنا إلا لذكر المراجع التالية من بين المراجع الكثيرة التي تتناول فلسفة العلم: N.R. Hanson, *Patterns of Discovery* (Cambridge: Cambridge University Press, 1958), F. Suppe, ed, *The Structure of Scientific Theories*, 2d ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1977), Imre Lakatos, "The Methodology of Scientific Research Program", in *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed A. Musgrave and I. Lakatos (New York: Cambridge University Press, 1970), pp. 91 - 196, and Larry Laudan, *Progress and Its Problems* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1977).

(6) هناك أربعة أمثلة على ذلك في كتاب

Derk Bodde, *Chinese Thought, Society, and Science: The Intellectual and Social Background of Science and Technology in Pre - Modern China* (Honolulu: University of Hawaii Press, 1991), p. 362

وهي: اكتشاف آلة رصد الزلازل، واكتشاف تَشُو تايّ يو للفرات المتساوية equal temperament، والمغناطيسية، واختراع الساعة الفلكية على يدي سو سَنَغ (حوالي 1090). وقد نضيف إلى هذه اختراع الحروف الطباعية المتحركة (حوالي 1041 - 1048). وانظر SCC 5/1: 220ff حيث يحاول نيدم تفسير إخفاق الصينيين في استخدام اختراعهم الأخير. وهناك المزيد عن هذا الموضوع في هذا البحث الذي نُشر حديثاً:

Kenneth R. Stunkel, "Technology and Values in Traditional China and the West" *Comparative Civilizations Review* on. 23 (1990): 75 - 91 and no. 24 (1991): 58 - 75.

ويتناول هاري وايت بعض القيود التي يعاني منها الفكر الصيني تناولاً شديداً الإقناع في بحثه التالي:

Harry White, "The Fate of Independent Thought in Traditional China". *Journal of Chinese Philosophy* 18 (1991): 53 - 72.

(7) لخص نيدم هذا الأثر العربي في الصينيين، ولكن ما يزال هناك الكثير مما يجب عمله. انظر خاصة . SCC3: 372 - 82

(8) SCC 2: 49

(9) Ho Peng - yoke, *Modern Scholarship on the History of Chinese Astronomy* (Camberra: Faculty of Asian Studies, The Australian National University, 1977).

(10) - يرى نيدم أن «الصين لم تطور هندسة نظرية مستقلة عن الحجم الكمي، واعتمدت في براهينها على البديهيات والفرضيات أساساً للنقاش». أنظر SCC 3: 91. كذلك يقول أولرخ ج. لِبْرَحْت «إن علينا أن نقر بأن كفاءة الرياضيين الصينيين في هذا الحقل (الهندسة) لم تكن عالية». (ص 36)، ويقول: «إن الهندسة الصينية لا يمكن مقارنتها بالهندسة اليونانية لأن الصينيين

الهوامش

لم تكن لديهم أدنى فكرة عن نظم الاستدلال. فكل ما نجده في كتب الرياضيات عندهم مسائل هندسية عملية تخص مساحة المستويات والأشكال المجسمة» (ص 96 وما بعدها). ويقول في الفصل المخصص لعلم المثلثات الصيني «إن عنوان الفصل يجب تعديله لأن علم المثلثات لم يكن معروفاً في الصين» (ص 122). انظر

Ulrich J. Libbrecht, *Chinese Mathematics in the Thirteenth Century* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1973).

(11) Ho Peng - yoke. "The Astronomical Bureau of Ming China". *Journal of Asian History* 3 - 4 (1969): 139 - 53 at p. 146.

والمهم في عبارة «اضطر الإمبراطور لأن يأمر» هو أنه لم يكن بالإمكان عمل شيء في مجال الفلك (أو التحجيم) إلا بإذن الإمبراطور، لأن المعرفة الفلكية كانت تعامل على أنها سر من أسرار الدولة، بسبب المفاهيم الصينية الخاصة بالارتباط بين النظامين الطبيعي والاجتماعي، أي الارتباط بين «تقويض السماء» وكل الأحداث الأرضية والعلوية.

(12) انظر

E.S Kennedy, "A Survey of Islamic Astronomical Tables" *Transactions of the American Philosophical Society*, n.s, 46. pt. 2 (1956): 165 ff, and David A. King, *The Astronomy of the Mamluks* "Isis 74, no 247 (1983): 532.

وقد أعد عالم الفلك ابن يونس في القرن العاشر «عددا كبيرا من الجداول للتوقيت بواسطة الشمس لتنظيم مواقيت الصلاة المضبوطة فلكيا، محسوبة لخط طول مدينة القاهرة». وقد أنتجت دقة هذه الجداول القاهرية مع حلول سنة 1250 جداول شاملة للتوقيت تضم آلاف المدخل، ومن هذه الجداول جدول أعده نجم الدين المصري «يحدد الوقت منذ بزوغ الشمس أو ظهور نجم يدل على ارتفاعها، وذلك لكل الميول الزاوية وخطوط الطول الأرضية، ويضم ما يزيد على ربع مليون مدخل». انظر

king, "On the Astronomical Tables of the Islamic Middle Ages", *Colloquia Copernicana* 3 (1975): 37 - 56 at pp. 44 - 5.

وقد كتب كنج عرضا موجزا لضبط المواقيت في البلاد الإسلامية في بحثه التالي:

"Ibn Yunus Very Useful Tables for Reckoning Time by the Sun", *Archive for the History of the Exact Sciences* 10 (1973): 345 - 7.

(13) G.E. Lloyd, "Greek Cosmologies", in *Ancient Cosmologies*, ed. C. Blacker and M Loewe (London: Allen and Unwin, 1975)

نقلا عن

Christopher Cullen, "Joseph Needham of Chinese Astronomy", *Past and Present* no 87 (1980): 39 - 53, at p.40.

(14) Cullen, "Joseph Needham on Chinese Astronomy", p. 40, and Needham, , *SCC* 3: sec: 20, pp. 229 ff.

(15) Cullen, "Joseph Needham on Chinese Astronomy", p. 40.

ويستشهد كلن أيضا بـ

Sivin, "Cosmos and Computation in Early Chinese Mathematical Astronomy" (Leiden: E.J. Brill, 1969).

(16) Needham, SCC 3: 49 - 50.

(17) Ho Peng - yoke, "The Astronomical Bureau of Ming China" p. 151.

(18) Needham, Scc 3: 49 - 50.

(19) Aydin Sayili, The Observatory in Islam (Ankara: Turkish Historical Society Series 7, no. 38, 1960), p. 189.

(20) مما لا شك فيه أن جانباً كبيراً من الإجابة عن هذا السؤال يكمن في ظهور الكنفوشيين الجدد الذين أعادوا تشكيل التعليم (ونظام الامتحانات) في الصين، بحيث صار الاهتمام الوحيد مركزاً على الكتب الكنفوشية الكلاسيكية، مع استبعاد العلوم والفلسفة الطبيعية كلها. انظر william de Bary, Neo - Confucian Orthodoxy and the Learning of the Mind - and - Heart (New York: Columbia University Press, 1981), chap. 1

وكذلك الحديث عن مستشار قبلاي خان هسو هُنْغ (1209 — 1281)، وهو مستشار عظيم النفوذ ذو اتجاه كنفوشي جديد، ص 131 وما بعدها.

(21) انظر من بين المراجع المتوافرة عن هذا الموضوع:

Joseph Needham, SCC 3: 437 - 61, Nathan Sivin, "Copernicus in China" and John B. Henderson, The Development and Decline of Chinese Cosmology (New York: Columbia University Press, 1984), pp. 144, 150 and passim.

(22) يُدخِل نيدم هذا المبحث ضمن دراسة الضوء لأنه لم يكن مبحثاً مستقلاً في العلم الصيني.

أما العلوم ذات الصفة الصينية الخالصة فقد عددها سِفينٌ في بحثه التالي:

Sivin, "Science and Medicine in Imperial China - The State of the Field," The Journal of Asia Studies 47, no. 1 (1983): 43

(23) SCC 4: XXiii

(24) Ibid., p.78.

(25) David C. Lindberg, "Lines of Influence on Thirteenth - Century Optics: Bacon, Witelo, and Pecham", Speculum 46 (1971): 66 - 83.

(26) David C. Linberg, Theories of Vision from al - Kindi to Kepler (Chicago: University of Chicago Press, 1976), pp. 86 and 190 ff.

(27) A.I. Sabra, Theories of Light from Descartes to Newton (London: Oldbourne, 1967), Sabra, "Ibn al - Haytham" DSB 5: 189 - 210.

(28) Needham, SCC 4/1:1.

(29) Ibid.

(30) Ibid.

(31) Manfred Porker, The Theoretical Foundations of Chinese Medicine: Systems of Correspondence (Cambridge, Mass: MIT Press, 1974) pp. 9 ff.

(32) مقدمة سفين لكتاب بوركر المذكور، ص 13 [بالأرقام اللاتينية].

(33) SCC 4/1: 1

(34) انظر

Ernest Moody, "Galileo and Avempace: Dynamics of the Leaning Tower Experiments", in Roots of

Scientific Thought: A Cultural Perspective, ed Philip p. Wiener and A. Noland (New York: Basic Books, 1957), pp. 176 - 206, and Moody, "Galileo and His Precursors", in Galileo Reappraised, ed. Carlo Golino (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1966), pp. 23 - 43.

(35) "Galileo and Avempace" p. 40

(36) A.C. Crombie, "Avicenna's Influence on the Medieval Scientific Tradition" in Avicenna: Scientist and Philosopher, ed, G. Wickens (London: Luzac, 1952), pp. 84 - 107, and Crombie, "The Significance of Medieval Discussions of Scientific Method for the Scientific Revolution", in Critical Problems in the History of Science, ed. Marshall Clagett (Madison, Wis: University of Wisconsin Press, 1959), pp. 70 - 101.

(37) Nancy G. Siraisi, Avicenna in Renaissance Italy: The Canon and Medical Teaching in Italian Universities after 1500 (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1987), Siraisi, Medieval and Early Renaissance Medicine (Chicago: University of Chicago Press, 1990), pp. 48 ff, Charles H. Talbot, "Medicine", in Science in the Middle Ages, ed. David C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978), pp. 391 - 428.

(38). SCC 2: 182.

وانظر أيضا

A. C. Graham, Later Mohist Logic, Ethics, and Science (Hong Kong: Chinese University Press, 1978), and Disputes of the Tao (La Salle, III.: Open Court Press, 1989), as well as Benjamin Schwartz, The World of Thought in Ancient China (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1985), pp. 164 - 8.

(39) SCC 2: 182.

(40) Sivin, "Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China", in Transformation and Tradition in the Sciences, ed E. Mendelsohn (New York: Cambridge University Press, 1984), p. 533.

(41) Ibid, p. 535.

(42) من بين من عبروا عن هذا الرأي نيشن سفين في أبحاثه الكثيرة التي أشرنا إليها أعلاه. وانظر أيضا

A.C. Graham, "China, Europe, and the Origins of Modern Science: Needham's The Grand Tradition", in Chinese Science: Explorations of an Ancient Tradition, ed Nathan Sivin and S. Nakayama (Cambridge, Mass: MIT Press, 1973), pp. 45 - 69, Wing - Tsit Chan, "Neo - Confucianism and Chinese Scientific Thought", Philosophy East and West 6 (1957): 309 - 32, as well as Chung - Ying Cheng, "On Chinese Science A Review Essay", Journal of Chinese Philosophy 4 (1977): 395 - 507.

(43) Sivin, "Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China", p. 536, A.C. Graham, "China Europe, and the Origins of Modern Science.

(44) Needham, "The Evolution of Oecumenical Science: The Role of Europe and China", Interdisciplinary Science Review 1, no. 3 (1976): 203.

وهناك تفاصيل إضافية عن هذه «الثورة الصامتة» في علم الكون في

John Henderson, The Development and Decline of Chinese Cosmology, as well as Sivin, "Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China", and and Sivin, "Science and Medicine in Chinese

History”, in *Heritage of China*, ed. Paul S. Ropp (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1990), pp. 164 - 96.

(45) بحثت هذه القضايا بشيء من التفصيل في

Science and Technology in Post - Mao China, ed. Denis Fred Simon and Merle Goldman (Cambridge, Mass: Harvard University: The Council on East Asia Studies, 1989).

ولا يخفى أن الصراع الأول الذي نتج عن ذلك القرار كان هو الحركة المؤيدة للديموقراطية التي ظهرت في أواخر الثمانينيات والتي وصلت ذروتها في أحداث تيانمن. ومع ذلك فإن الصينيين مازالون ملتزمين بعمليات التحديث الأربع.

(46) Paul Unschuld, *Medicine in China: A History of Pharmaceutics* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1986), P. 285.

(47) نقلا عن صحيفة China Daily بتاريخ 4 مايو 1991، ص 2، التي نقلت هذا الخبر عن صحيفة People’s Daily.

(48) زاد عدد الطلبة الصينيين الذين يدرسون في الولايات المتحدة ما بين أوائل الثمانينيات وسنة 1991 زيادة كبيرة من أقل من 10 آلاف إلى 39600 - وهذه هي أكبر زيادة في أعداد أي مجموعة من مجموعات الطلبة الأجانب. انظر

Marianthi Zikopoulos, ed, *open Doors*, 199 - 91 (New York: Institute of International Education, 1991) table 2.4, p.21.

ويجب أن نلاحظ أن 8% من الطلبة الصينيين في هذا البلد هم طلاب دراسات عليا (المصدر المذكور، ص 74). أما من حيث دراسة العلوم فإن 33% من طلبة الدراسات العليا الصينيين (مقارنة بـ 29% من طلبة المرحلة الجامعية الأولى) يدرسون علوم الحياة والفيزياء وما يدعى بحقول تكنولوجيا العلوم، وهذه نسبة تفوق نسبة أي مجموعة أخرى. انظر

Marianthi Zikopoulos, ed, *Profiles* (New York: Institute of International Education, 1991) table 2.10

(49) يرى جوتن سنيس مثلا في مراجعته لمجلدات نيدم «أن الصين لا يمكن اعتبارها قد دخلت عالم العلم المتسم بالصحة الشمولية خلال تلك الفترة الطويلة [الفترة اللاحقة لوصول اليسوعيين] بأي شكل له معنى». انظر

Jonathan Spence, “Review Symposia: Science in China”, *Isis* 75, no 1 (1984): 180 - 9, at p. 185.

(50) Needham, SCC 3: 448f.

(51) Needham, SCC 5/2: xxi

(52) هذه العبارة هي لبنيمن نلسن، انظر 2 - 71، *On the Roads to Modernity*.

(53) انظر الفصلين الرابع والخامس أعلاه، وكذلك

Berman, *Law and Revolution* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1983), pp. 131 - 42.

(54) Imre Lakatos, “The Methodology of Scientific Research Programs”, and Larry Laudan, *Progress and its Problems*.

(55) انظر حول مفهوم الذرية عند المسلمين

W.M. Watt, *The Formative Period of Islamic Thought*, p. 301 and passim

والمراجع المذكورة في الهامش 94 في الفصل الرابع أعلاه.

(56) يجب أن نلاحظ أن كثيرا من المتخصصين في الشؤون الصينية يفضلون عبارة five phases

(المراحل الخمس) بينما يترجمها نيدم بعبارة «العناصر» الخمسة. والمصطلح الصيني «وو هسنع» يعني في الواقع، كما يقول ديرك بود، «الذوات الفعالة الخمس» انظر حول هذه العبارة وحول الترجمات الممكنة الأخرى

Bodde, Chinese Thought, pp.100 -1.

أما في سياق الفكر العلمي فانظر Needham, SCC 2: 232 ff.

(57) انظر حول التعبيرات الخاصة بهذه الميتافيزيقا في علمي الفلك والطب

John Henderson. The Development and Decline of Chinese Cosmology, chap. 1, Manfred Porker, The Theoretical Foundations of Chinese Medicine, pp. 9 - 54, A.C. Graham, yin - yang and the Nature of Correlative Thinking (Singapore: Institute of East Asian Philosophies, National University of Singapore, 1986) and Derk Bodde, Chinese Thought, pp. 97 - 103.

أما دراسة نيدم الرائدة لهذا الموضوع فتجدها في SCC 1: 386 - 7.

(58) انظر Derk Bodde, Chinese Thought, p. 99.

وهناك المزيد عن التفكير التماثلي في الفصل الثامن أدناه.

(59) عالـج روبرت هارتول التغييرات الاجتماعية والاقتصادية والسكانية معالجة مفصلة في بحثيه التاليين:

Robert M. Hartwell, "A Revolution in Chinese Iron and Coal Industries in the Northern Sung 960 - 1127 A.D.", Journal of Asian Studies 21, no 2 (1962): 153 - 62 and Hartwell, "Demographic, Political, and Social Transformation in China, 750 - 1550", Harvard Journal of Asiatic Studies 42 (1982): 365 - 445.

وهناك عرض شامل آخر في

Mark Elvin, The Pattern of China's Past (Stanford, Calif: Stanford University Press, 1973), as well as Elinne Balazs. "The Birth of Capitalism in China ", in Chinese Civilization and Bureaucracy (New Haven, Conn' Conn.: Yale University Press, 1964), chap. 4.

غير أن عمل نيدم (SCC 2: 493 ff) يشكل أساس هذه الأحكام الخاصة بازدهار العلم والتكنولوجيا. (60) Jacques Gernet, A History of Chinese Civilization (Cambridge: Cambridge University Press, 1982), p. 330.

(61) Ibid.

(62) Bodde, Chinese Thought, p. 185 and n 32.

هنا يبدي بود شكه في هذا الزعم.

(63) Charles O. Hucker, China to 1850: A Short History (Stanford, Calif: Stanford University Press, 1978), p. 107.

(64) انظر حول أهمية تشو هسي للفكر العلمي كتاب نيدم SCC 2: 455ff. وهناك تقييم مماثل لتأثير تشو هسي في الطب في عهد أسرة سُنغ في

Paul Unschuld, Medicine in China: A History of Ideas (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1985), pp. 166, 195.

(65) Hucker, China to 1850, p. 118.

(66) Charles O. Hucker, Dictionary of Official Titles in Imperial China (Stanford, Calif.: Stanford

University Press, 1985), pp. 49 ff, and Jack Dull, "The Evolution of Government in China", in *Heritage of China*, pp. 55 - 85 at pp. 72ff, Winston W. Lo, *An Introduction to the Civil Service of Sung of Sung China* (Honolulu: University of Hawaii Press, 1987), pp. 59 ff.

(67) انظر حول هذا الموضوع

Ho Ping - ti, *The Ladder of Success: Aspects of Mobility in China 1368 - 1911*, rev. ed. (New York: Columbia University Press, 1967), John Chaffee, *The Thorny Gates of Learning in Sung China* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), Edward Kracke, *Civil Service in Early Sung, 960 - 1067* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1953), and Thomas H.C. Lee, *Government Education and Examinations in Sung China* (Hong Kong: Chinese University Press, 1985).

(68) كانت هنالك استثناءات لنظام الامتحانات باستمرار، من مزايا الين *yin* الممنوحة لأبناء كبار المسؤولين وأقربائهم إلى عقد امتحانات خاصة لأبناء المسؤولين والعائلات العريقة. وكانت الوظائف والألقاب الرسمية تباع أحيانا لدعم الواردات أو لاسترضاء العائلات القوية داخل النظام البيروقراطي. انظر حول مظاهر هذا الخلل، بما في ذلك الغش، في عهد أسرة سونغ Chaffee, *The Thorny Gates*, chap. 5.

(69) T'ung - Tsu Ch'ü, *Local Government in China under the Ch'ing* (Cambridge, Mass: Harvard University press, 1962), John R. Watt, *The District Magistrate in Late Imperial China* (New York: Columbia University Press, 1972) and Lo, *Introduction to the Civil Service*, chap.2.

(70) Jonathan Spence, *The Death of Woman Wang* (New York: Viking, 1978) p. xiii.

(71) Ibid.

(72) Lo, *Introduction to the Civil Service*, chap.1.

(73) Hucker, *Dictionary*, p.44

(74) Ibid.

(75) Ibid. p.45

(76) Charles O. Hucker. *The Censorial System of Ming China* (Stanford, Calif: Stanford University Press. 1966)

(77) Ibid, p. 299.

(78) Hucker, *Dictionary*, p. 61.

(79) Hucker, *The Ming Dynasty: Its Origins and Evolving Institutions* (Ann Arbor: University of Michigan Center for Chinese Studies, 1978), p. 96f.

(80) David Johnson, "The City - God Cults of T' ang and Sung China," *Harvard Journal of Asiatic Studies* 45 (1985): 363 - 457 at pp. 363 ff.

(81) Ibid, p. 438.

(82) Ibid. p. 443.

(83) Ch' ü, *Local Government*. p 4.

(84) Ibid.

(85) Ibid, and Watt, *The District Magistrate*, p. 190.

(86) Ch, ü, *Local Government*, p.1.

- (87) Ibid, p. 193 Also Winston Lo, Introduction to the Civil Service, System, p. 39.
- (88) E. Alabaster. Notes and Commentaries on Chines Criminal Law and Cognidte Topics, with Special Relation to Ruling Cases, Together with a Brief Excursus on the Law of Property (London: Luzac, 1899), p. 14.
- (89) كان ذلك يختلف طبعاً عن قانون العرف والعادة الإنجليزي، حيث تعتبر قرارات أي محكمة دنيا سوابق لقضايا قد تطرأ في المستقبل (وما يزال هذا قائماً اليوم في الولايات المتحدة). انظر Mirjan R. Damaska, The Faces of Justice and State Authority (New Haven, Conn: Yale University Press, 1986).
- وكانت القرارات في العصور الرومانية الأولى في شمال أوروبا تتخذ (أولاً) دون الرجوع إلى إمبراطور أو أمير، وتعتبر (ثانياً) مصادر مقبولة للمرجعية القانونية، أي أصبحت حالات قانونية تصلح لأن يتقاضى بموجبها في الحالات المماثلة في المستقبل. انظر John Dawson, The Oracles of the Law, reprint (Westport, Conn.: Greenwood Press, 1978).
- (90) George T. Staunton, ed. and trans, Ta Tsing Lü Li: Being the Fundamental Law of the Penal Code of China, (London: Cadell and Davies, 1810), Derk Bodde and Charles Morris, Law in Imperial China, reprint (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1973), pp 41 - 2, 113 and passim.
- (91) Escarra, Chinese Law, trans. Gertrude W. Browne (W.P.A. University of Washington, photo mechanical erproduction by Harvard University Asian Research Center, 1961), pp. 350 - 2.
- وكان هذا الإجراء يتصل بالتقويم الروحي الذي يكون فيه الخريف فصل الموت.
- (92) على رغم أن الصين كانت بها نقابات للتجار فإن هذه النقابات لم تمنح من السلطات القانونية ما كانت المؤسسات في الغرب تتمتع به. ويؤكد تنغ تسو تشو أن ما كانت تتمتع به من سلطات واحترام كان أقل من أن يسبغ عليها أي أهمية في الحكم المحلي، انظر T ung - tsu Ch'ü, Local Government, pp. 168 ff.
- أما هـ. ب مورس فيقول: «فلم تكن النقابات داخل حدود القانون في يوم من الأيام، بل نمت خارجه». انظر H.B. Morse, The Gilds of China (New York: Russell and Russell, 1967), p. 29.
- وقد توصل بيتر غولاس إلى نتيجة مماثلة، انظر Peter Golas, "Early Ch' ing Guilds", in The City in Late Imperial China , ed. G. William Skinner (Stanford, Calif.: Stanford University Press). pp. 555 - 80.
- ويشدد غولاس (ص 559) على اختلاف هذه النقابات الغربية.
- (93) Berman, Law and Revolution, chap. 12.
- (94) Sybille van der Sprenkel, "Urban Control in Late Imperial China" , in The City in Late Imperial China, pp. 609 - 32 at p. 609, Etienne Balazs, "Chinese Towns", in Chinese Civilization and Bureaucracy, pp. 66 - 78.
- (95) Benjamin Schwarts, The World of Thought. p.67.
- (96) M. Meijer, The Introduction of Modern Criminal Law in China (Batavia: de Unie, 1950), p2
- (97) Schwartz, "On Attiudes Toward the Law in China" in The Criminal Process in the People's Republic of China: An Introduction, ed. Jerome A. Cohen (Cambridge, Mass: Harvard University Press,

1968), pp. 62 - 70 at p. 62.

(98) Schwartz, *The World of Thought*, p. 85.

(99) تتشكل الكتب الكنفوشية الكلاسيكية من كتب الوثائق، وكتاب الشعر، وكتاب الطقوس، وكتاب التغيرات، وحوليات الخريف والربيع. انظر

James Legge, trans, *The Chinese Classics*, reprint (Hong Kong: Hong Kong University Press, 1960), 5 vols.

وهذه الكتب مزيج من التاريخ وقد اتخذ الصورة المثالية، ومن المواظ الأخلاقية والأوامر الخاصة بالسلوك القويم، فضلا عن التأملات الفلسفية.

(100) Kevin Sinclair, *The Forgotten Tribes of China* (Missisauga, Ont.: Cupress, 1987), p.9.

(101) كان هناك في الصين - بتعبير ماكس فيبر - «قانون سماوي ثابت للطبيعة لم يوجد إلا على شكل طقوس مقدسة ثبتت قوتها السحرية منذ زمن سحيق، وعلى شكل واجبات مقدسة نحو الآلهة القديمة. وكان يمكن لظهور قانون طبيعي شبيه بالقانون الطبيعي الغربي أن يفترض مسبقا تفسيراً عقلياً للقانون الموجود الذي اتخذ في الغرب شكل القانون الروماني. انظر

Max Weber, *The Religion of China*, trans. Hans Gerth (New York: Free Press, 1951), p. 158.

(102) Alabaster, *Notes and Commentaries on Chinese Criminal Law*, p. li.

(103) *Ibid.* p. lii.

وقد غيرتُ كلمة «محمدي» بكلمة «مسلم».

(104) Escarra, *Chinese Law*, P. 348.

(105) ناقش ديرك بود انعكاسات هذه الفكرة في نظم القوانين الإمبراطورية تحت العناوين التالية: «فلتتاسب العقوبة الجريمة»، «الفئات الاجتماعية ذات الامتيازات»، «التمييز داخل العائلة» وذلك في البحث المعنون «مفاهيم أساسية في القانون الصيني» في كتاب

Civilization 2d ed. (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1981) pp. 184f.

وقد أعيد طبع هذه المقالة باعتبارها الفصل الأول من كتاب

(106) رويت القضية أصلا في صحيفة North China Herald في 31 يوليو 1926، ونشرت في استهلال كتبه أ. بادو لترجمة لرسالة صينية في القانون إلى اللغة الفرنسية قام بها

جان إسكارا و. ر. جرمان. Jean Escarra and R. Germain, *La conception de la loi*.

. Escarra, *Chinese Law*, pp. 113 - 14.

(107) ترد هذه النقاط عند نيدم أيضا في SCC 2: 259.

(108) Escarra, *Chinese Law*, p. 113.

(109) *Ibid.* p.99

(110) Staunton, *Ta Tsing Lu Li*, p. Xviii.

(111) نقلا عن 17 Ho Ping - ti, *The Ladder of Success*, p. 17.

(112) انظر

Schwartz, "Legalism", in *The World of Thought*, chap.8, Escarra, *Chinese Law*, pp. 66 - 80, as well as

Derk Bodde, "Basic Concepts", pp. 178 ff.

(113) أتبع في هذا النقاش

Escarra, *Chinese Law*, and Derk Bodde, "Basic Concepts" pp. 171 - 94 in *Essays on Chinese Civiliza-*

tion.

وهناك المزيد من المناقشات في

Wing - tsit Chan, A Source Book of Chinese Philosophy (princeton, N.J. : Princeton University Press, 1963), pp. 251 - 61.

Schwartz, The World of Thought. وانظر أيضا - تسو، وانظر أيضا

(114) Staunton, Ta Tsing Lü Li p. 150.

(115) Escarra, Chinese Law, pp. 108 - 9.

(116) لاحظت [سيبيل] فان در شبرنكل أن هذه المحاولة لإسناد المسؤولية الجماعية عن الخلل في النظام الناتج عن الإخلال بالقانون «قد يتضمن العقاب لشخص هو من وجهة نظر القانون الإنجليزي بري». انظر

Vaa der Sprenkel, Legal Institutions in Manchu China: A Sociological Analysis (London: Athlone Press, 1966), p. 71

وتضم دراسة هيربرت فنغارت للمختارات الكنفوشية نظرات ثقافية في رأيي حول غياب «أي إحساس بالمسؤولية الأخلاقية بصفتها أساسا للذنب، ومن ثم للعقاب باعتباره عقابا أخلاقيا». انظر

Herbert Fingarette, Confucius: The Sacred as Secular (New York: Harper and Row, 1972), p. 27.

وهو يرى أيضا أن علينا ألا نعتبر الإحساس الكنفوشي بالخلل معادلا للإحساس الغربي بالذنب (ص 30). وأرى أن هذا يتفق تمام الاتفاق مع الرأي القائل إن فكرة الضمير، أو الوازع الأخلاقي الداخلي، غير موجودة في الفلسفة الصينية، وهو الأمر الذي تعرضت له في الفصل الرابع. ولذا فإن هذا الفراغ في المفاهيم لا يمكن أن يسهم في تطوير مفهوم أخلاقي قانوني مكتمل الملامح عن المسؤولية الفردية من ناحية، وعن الإهمال من ناحية ثانية. كذلك يبدو أن عدم وجود مفهوم متصل بالوازع الأخلاقي الداخلي القادر على التوصل إلى حقائق أخلاقية (دون الاستعانة بالوحي) يتصل بالافتقار إلى مصدر منفصل للعقل والعقلانية، وهو مصدر كان متوافرا في الغرب، خاصة في اللاهوت المسيحي (انظر النقاش في الفصل الرابع). انظر حول مفهوم الضمير في الفلسفة الصينية

Chung - Ying Cheng "Conscience, Mind, Individual in Chinese Philosophy", Journal of Chinese philosophy 2 (1974): 3 - 40, and Edmund Leites, "Conscience and Moral Ignorance: Comments on Chung - ying Cheng's Conscience, Mind, and individual in Chinese Philosophy", Journal of Chinese Philosophy 2 (1974): 67 - 78.

ولا يميز بنجمن شوارتس السيكولوجية الغربية الحديثة عن هذا المستوى الأعلى من الأخلاق والوازع الأخلاقي المستمد من امتزاج الفلسفة اليونانية باللاهوت المسيحي، وذلك في تعليقه على فنغارت في كتابه عالم الفكر (The World of Thought) خاصة ص 71 - 75.

(117) Derk Bodde, "Basic Concepts", p. 171.

(118) Ibid. p. 172.

(119) Escarra, Chinese Law, p. 348.

(120) Bodde and Morris Law in Imprial China, pp. 413, 180, and 190 n 26.

(121) Needham. SCC 2: 61ff. Sprenkel, Legal Institutions, of Manchu China, p. 81, Tu Wei - ming.

"The Confucian Tradition", in Paul S. Ropp, ed, Heritage of China, pp. 112-37 at pp. 116 ff.

(122). Needham, SCC 2: 62.

(123) Staunton, Ta Tsing Lü Li, p. 343.

(124) Bodde and Morris, Law in Imperial China, p. 39.

(125) Hucker, Dictionary, "ming - fa" no. 4009.

وانظر أيضا 6 .Lee, Government Education, chap.

ويشكل قاموس هنكر بمدخله التي يبلغ عددها 8291 مدخلا كنزا من المعلومات التي تشبه في قيمتها قيمة الموسوعة الإسلامية. وقد ذكرت رقم كل مدخل لكل مجموعة من الحروف الصينية التي تدل على لقب أو مؤسسة أو مفهوم.

(126) هناك بحث لاستمرارية النظم القانونية السائدة في عهود الأسر الحاكمة في الصين من

عهد أسرة تانغ حتى أسرة تشنغ في 5 - 63 .Bodde and Morris, Law in Imperial China, pp.

(127) إسكارا، نقلا عن

Needham, SCC 2: 524 - 25: cf. Bodde and Morris, Law in Imperial China, pp. 68-75, and Escarra, Chinese Law

حيث يقول (ص 106) إن القانون الصيني «يفصل بالدرجة الأولى فصلا غير منتظم في قضايا بعينها. ولا تكاد محاولات وضعها في وحدة واحدة أن تكون موجودة».

(128) Esacarra, Chinese Law, p. 466.

وهناك يستشهد إسكارا ببيليو peliot. وقد أدى هذا الفراغ في الخبرة القانونية، ولاسيما على المستوى المحلي، إلى ظهور السكرتير القانوني الخاص (المو - يو) في أوائل عهد أسرة مينغ (منتصف القرن الرابع عشر) الذي كان القاضي المحلي يستخدمه. وغالبا ما كان السكرتير القانوني شخصا لم ينجح بعد في كل الامتحانات التي تعقدها الدولة، وربما كان موظفا فاشلا تخصص بنفسه في العلوم القانونية فأخذ يقدم المشورة للقاضي المحلي الذي استأجره بصفته الشخصية وكان الكتاب القانونيون (وهم مجموعة أخرى من المساعدين الذين يستأجرهم القاضي) أقل معرفة، وكان بوسعهم أن يتلقوا المعلومات دون النظر في القضايا بأنفسهم. كذلك لم يكن السكرتير الخاص الذي ربما فاقت معرفته بالأمور القانونية معرفة القاضي، قادرا على حضور الجلسات على رغم أنه قد يجلس خلف ستار، أو يهمس بالنصيحة للقاضي. انظر

Ch' ü, Local Government, chaps. 3 and 6.

(129) نقلا عن 323 p. "Legalism" .Schwartz,

(130) Gaines Post, Studies in Medieval Legal Theory, pp. 62f, 90, 163ff, and 175.

(131) Bodde and Morris, Law in Imperial China, p. 113.

(132) Escarra, pp. 110 - 11.

(133) إسكارا، نقلا عن 25 - 524 .Needham, SCC 2:

(134) لا تغير الدراسة التي نشرها ديفد بَكْسَبَاوم Buxbaum بعنوان

"Some Aspects of Civil Procedure at the Trial Level in Tanshui and Hsinchu from 1789 to 1895", Journal of Asian Studies 30 (1971): 255 - 80

لا تغير هذه الدراسة من تقويم طبيعة القانون الصيني الذي نجده عند كل من ديرك بود وكلارنس مورس، وخاصة فيما يتعلق بالقضايا التي بحثها. وحتى لو كان هناك انتظام أشد في الإجراءات

القانونية في الصين في عهد أسرة تشينغ على مستوى المحاكمات، فإن ذلك لن يغير من حقيقة افتقار القانون الصيني للتنظيم الذي تحقق للقانون الغربي في القرنين الثاني عشر والثالث عشر، ولا من أي من الأحكام المقارنة التي عرضتها حول بنى الاستقلال، وقوانين المؤسسات وشركات الائتمان، إلخ.

(135) K Chimin Wong and wu Lien Teh, A History of Chinese Medicine, 2d ed. (Shanghai: National Quarantine Service, 1936), p. 141

حيث يستشهد الكاتبان بـ Morse, The Three Crosses, in the Purple Mist

(136) Paul Unschuld, Medicine in China: A History of Pharmaceutics, p.3.

(137) Ibid. p.5

ويشير أنشولد إلى أن اصطلاح pharmacopoeia (الأقريادين) يستعمل في الغرب للدلالة على نوع معين من الكتابات الصيدلانية التي «تصف سلسلة مختارة من الأدوية التي تحددت طرق صناعتها ومزاياها العلاجية وطرق اختبارها، بينما تكون للكتاب بكامله قوة القانون بحيث يجبر الصناعات الدوائية على الالتزام بقواعده» (ص 5). أما في الصين، طبقا للمؤلف نفسه، فلم تكن الأعمال الصيدلانية المختلفة «ملزمة لأي جماعة مهنية».

(138) المصدر نفسه، ص 4. ويبدو من زاوية النظر هذه أن مقولة نيدم المثيرة التي مفادها أن الصين والإسلام هما مصدر «الامتحانات التأهيلية» في الغرب (أو أحد مصادرها) هي من قبيل الرجم بالغيب. وقد أجملت في الفصل الخامس الخطوط العريضة للاتجاهات والبنى المتعارضة للامتحانات في الإسلام وفي الغرب. ويبدو أن الامتحان الرسمي للأطباء المسلمين أمام الخليفة المقتدر الذي يشير له نيدم كان حالة منفردة لم تؤد إلى تأسيس امتحانات موحدة لممارسي الطب في الحضارة العربية الإسلامية — على رغم أنها أدت في نهاية المطاف إلى وضع الكتب الإرشادية المخصصة لامتحان الأطباء من قبل الناس. وانظر للمزيد عن هذا الموضوع الفصل الخامس أعلاه، والهوامش 116.

(139) تعرض بالاش Balazs للقيود الشديدة الموضوعية على التجار في الصين في كتابه

Chinese Civilization and Bureaucracy, Chap. 4 and passim.

(140) Max Weber. The Religion of China, pp. 115 - 16.

(141) انظر عن هذه الأخيرة الفصل الخامس أعلاه، وكذلك

Edward Grant, "Science and the Medieval University", in Rebirth, Renewal, and Resilience: Universities in Transition, 1300 - 1700, ed. James Kittelson and Pamela Transue (Columbus, Ohio: Ohio State University Press, 1984) pp. 68 - 102.

(142) Ho Peng - ti, The Ladder of Success, p. 259.

(143) المصدر نفسه. وقد نقول أيضا إن المركزية الشديدة للامتحانات (في عواصم المناطق المختلفة في البلاد) كانت مثالا هائلا على عدم الكفاءة من حيث المسافات الشاسعة التي كان على المتقدمين للامتحانات أن يقطعوها، ومن حيث الكميات الضخمة من أوراق الامتحانات (وكلها امتحانات مقالية) التي كتبها ثلاثة عشر ألف ممتحن (في مكان واحد مثلا). وكانت هذه الأوراق تنسخ مرتين (!) لضمان سرية الأسماء. وهناك وصف لنظام التقدم للامتحانات كله في القرن التاسع عشر في

Edward Haper Parker. "The Education Curriculum of the Chines," The China Review 9 (1879/80): 1-

13.

وهناك مثل على «المقالة ذات الأرجل الثماني» في

F. S. A. Bourne, "Essay of a Provincial Granduate With Translation," *The China Review* 8 (1879/80): 352-6.

(144) Hartwell, "Demographic, Politic and Social Transformation in china, 750-1150," pp. 365-445 at p. 419.

أما جون تشافي فيعدل من هذه المقولة الأساسية ولكنه لا ينقضها، انظر

John Chaffee, *The Thorny Gates*, pp. 12ff.

(145) يجب أن نلاحظ أيضا أن امتيازات الين *yin privileges* وغيرها من الوسائل (كالامتحانات الخاصة والامتحانات المسهّلة) كانت تسمح للعائلات القوية باختراق النظام، انظر

Cahfee, *The Thorny Gates*, chap. 5

حيث يقول المؤلف: «عندما اشتد التنافس في عهد أسرة سُنغ الجنوبية [960 - 1127] فإن أقرباء المسؤولين استعملوا حقهم بالتقدم لامتحانات خاصة لاختراق عدالته الأساسية» (ص17).

(146) Thomas Lee, *Government Education*, W. Franke, *The Reform and Abolition of the Traditional Chinese Examination System* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1963), p.8.

(147) Albert Feuerwerker, "Chinese Economic History in Comparative Perspective", in *Heritage of China*, pp.224-41 at p. 227.

(148) Hajime Nakamura, *Ways of Thinking of Eastern Peoples*, rev. trans. Philip P. Wiener (Honolulu: East West Center, 1964), p. 188, Fung Yu-lan, *A History of Chinese Philosophy*, trans. Derk Bodde (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1968) 1: 193-4, 257-8.

(149) *Chinese Thought*, p. 178.

(150) *Ibid.*, p. 179.

(151) Jean Escarra, "Chinese Law," *Encyclopedia of the Social Science* 5 (1933): 251, Pelliot, "Notes de Bibliographie chinoise: droit," *Bulletin de l'Ecole française de l'extrême Orient*, p. 27.

نقلا عن Escarra, *Chinese Law*, p. 466

(152) كانت الامتحانات «تستند بكاملها على المواضيع الأدبية والثقافية، ولم تكن تتضمن موضوعات يمكن أن توصف بأنها موضوعات علمية بأي شكل من الأشكال». انظر Needham, GT, p. 179

(153) انظر Balazs, *Chinese Civilization and Bureaucracy*, pp. 143-7

(154) Chaffee, *The Thorny Gates*, p. 75, Thomas Lee, "Sung Schools and Education before Chu Hsi," in *Neo-Confucian Education: The Formative Period*, ed. John Chaffee and William de Bary (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1989), 105-36.

(155) Lee, *Government Education*, p. 23.

(156) Chaffee, *The Thorny Gates*, pp. 73ff, Lee, *Government Education*, Franke, *Reform*.

(157) T. Grimm. "Academies and Urban Systems in Kwangtung," *Chinese Government in Ming Times*, ed. Charles O. Hucker (New York: Columbia University Press, 1968), John Meskill, "Academies and Politics in the Ming Dynasty," in *ibid.*, pp.

149 ff, and Chaffee, *Thorny Gates*, pp. 89 - 94.

(158) Lee, Government Education, Chap.1.

(159) Franke, Reform, pp. 19-20.

(160) J.K. Fairbank, Edwin O. Reischauer, and A.M. Craig, eds, East Asia: The Modern Transformation (Boston: Houghton Mifflin, 1965), p. 122.

(161) Spence, The Death of Woman Wang (New York: Viking Press, 1978), p. 16 .

(162) Franke, Reform, p. 6, Kracke' 'Civil Service' pp. 60-7, as Well as Robert M. Hatwell, "Financial Experience, Examinations, and the Formulation of Economic Policy in North Sung," Journal of Asian Studies 30 (1971): 381-314 at 300-2, Chaffee, The Thorny Gates, pp. 23, 49.

(163) انظر

Hucker, Dictionary, "Chin - shih", no. 1148, Adam Ynen - Chung Liu, The Hanlin Academy, 1644 - 1850 (Hamden, Conn: Archon Books, 1981), chap.1, as well as Ho Ping - ti, The Ladder of Success, pp. 12 - 14.

(164) Franke, Reform, p.13, and Derk Bodde, Chinese Thought, pp. 185, 193.

(165) Financial Experience, p. 300.

(166) انظر عبارة Kuo - tzu chien في

Hucker, Dictionary, no. 3541, as well as Lee, Government Education, chap. 4 and passim.

هناك عبارات عدة يشار بواسطتها إلى كل من المدرسة العليا (t' ai - hsiieh) ومديرية التربية (وهي مدرسة أبناء الدولة) التي اندمجت فيما بعد بالأكاديمية الإمبراطورية (t' ai - hsiieh). ولكن هذه التسميات كثيرا ما تغيرت بحيث لم نحصل على عبارات موحدة للدلالة عليها بالإنجليزية. ولكن كلا من لي وهنكر يقولان بوجود فرق بين مديرية التربية التي كانت تشرف على مدارس مختلفة مخصصة للمسؤولين وبين الجامعة الوطنية نفسها.

(167) Lee, Government Education, chap. 4.

(168) De Bary, Neo - Confucian Orthodoxy, p. 225 n 167.

(169) Lee, Government Education, p. 103.

(170) هذه المجادلات البيزنطية تجدها بالتفصيل في الفصل الرابع من كتاب لي المذكور، وهناك في قاموس هنكر عرض مختصر لتاريخ كل من هذه المنظمات الحكومية.

(171) Lee, Government Education, p. 76.

(172) هذا القول ليه شيه Yeh shih، عن Chaffee, Thorny Gates, p. 88.

(173) انظر

Lui, The Hanlin Academy, chap. 1 Watt, The District Magistrate, as well as Lee, Government Education. and Ch ü, Local Government. pp. 18 - 22.

(174) انظر المصادر المذكورة أعلاه.

(175) انظر كلمة yin (حق الحماية) في قاموس هنكر، الرقم 7961.

(176) Benjamin Elam, From Philosophy to Philology: Intellectual and Social Aspects of Change in Late Imperial China (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1984), p.3

(177) Bodde, Chinese Thought, p. 307.

الفصل الثامن:

(1) "Mathematics in China and Japan" Encyclopedia Britannica 23 (1991): 633b-633e.

(2) المصدر المذكور؛ وانظر

Li Yan and Dú Shírán, Chinese Mathematics: A Concise History (Oxford: The Clarendon Press, 1987), pp 109ff, as well as Needham, SCC3: 38ff.

(3) E. S. Kennedy, "The Exact Sciences [The Period of the Arab Invasion to the Saljugs]" The Cambridge History of Iran 4(1975):380.

وانظر

Michael Mahoney, "Mathematics," in Science in the Middle Ages, ed. David C. Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978), pp. 151f.

(4) لست أزعم بهذا أن الصينيين كان عليهم أن يمروا بمرحلة وسيطة يستخدمون فيها العداد، بل أشير فقط إلى أنهم ماداموا انتقلوا من عد القضبان إلى استخدام العداد فقد نشأت الحاجة إلى ابتكار فني آخر يسمح باستخدام القلم والورق، للحساب بطريقة رمزية لها من القوة والقدرة على التعميم ما للنظام العربي الهندي. لكن ما حصل هو أنهم استمروا في استعمال العداد لوقت طويل، ولا يزال العداد شائعاً في جميع أنحاء الصين حتى يومنا هذا. انظر Li Yan and Dú Shírán, Chinese Mathematics, p.176.

(5) Ibid., p. 191.

(6) Needham, SCC 3: 10, 43.

(7) Nathan Sivin, "Wang Hsi - Shan," DSB 14: 159-68 at P. 159.

وانظر

Sivin, "Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China - or Didn't It ?" in Transformation and Tradition in the Sciences, ed. E. Mendelsohn (New York: Cambridge University Press, 1984), PP. 531-54.

(8) Nathan Sivin, "Copernicus in China," Studia Copernicana 6 (1973): 63 - 122.

(9) Needham, SCC 3: 50.

(10) Ibid., p. 78.

(11) Needham, SCC 4.1: xxiii

(12) Ibid., p. 1.

(13) Ibid.

(14) Derk Bodde, Chinese Thought, Society. and science: The Intellectual and Social Background of Science and Technology in Pre-Modern China (Honolulu: University of Hawaii Press, 1991).

(15) Gernet, La pensée chinoise (Paris: Albin Michel, 1934).

لايستخدم بود نفسه عبارة «نمط التفكير»، ولكن هذا النوع من التفكير في هذه المشكلات له تاريخ طويل؛ انظر

Modes of Thought: Essays on Thinking in Non-Western Societies, ed. Robin Horton and Ruth Finnegan (London: Faber and Faber, 1973).

(16) Derk Bodde, "Chinese 'Laws of Nature' : A Reconsideration," Harvards Journal of Asiatic Studies 39 (1979): 139-55.

(17) Bodde, Chinese Thought, chap. 2

خاصة الصفحات 90 - 92 .

(18) المصدر المذكور، ص 94 وما بعدها .

(19) هناك مثال جيد على المستويات المتعددة من الغموض والتلميحات التي تزداد صعوبتها بسبب غياب علامات الوقف في الصفحات 55 - 58 من الكتاب المذكور .

(20) المصدر المذكور، ص 40.

(21) المصدر المذكور، ص 41 .

(22) المصدر المذكور، ص 62 .

(23) المصدر المذكور، ص 61 و 65 .

(24) انظر

D. S. Margoliouth, " The Discussion Between Abû Bishar Mattâ and Abû Sac id âl - Sîrafî on the Merits of Logic and Grammar," Journal of the Royal Asiatic Society (1905): 79-129; and M. Mahdi, "Language and Logic in Classical Islam," in Logic in Classical Islamic Culture, ed. G. E. Von Grunebaum (Wiesbaden: Otto Harrassowitz), (1970). pp. 51-83.

(25) انظر حول حركة الترجمة إلى اللغة العربية

Max Meyerhof, "Von Alexandria nach Baghdad," Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften no. 23 (1930): 389-429; Meyerhof, On the Transmission of Greek and Indian Science to the Arabs," Islamic Culture 11 (1937): 17-29; as well as F. E. Peters, Aristotle and Arabs (New York: New York University Press, 1968); and Richard Walzer, Greek into Arabic (Columbia, S.C.: University of South Carolina Press, 1962).

(26) انظر حول الصلات بين الفرس والصينيين SCC 3:372 ff .

أما فيما يتعلق بما نقله الهنود للصينيين فيرى نيدم أن الصفر الهندي أدخل إلى الصين في القرن الثامن، وهو وعلم المثلثات والقسمة الدقيقة للدائرة، ولكن هذه الابتكارات، وخاصة الصفر، ظلت في حالة سبات مدة أربعة قرون؛ أنظر المصدر المذكور، ص 202 - 203 .

(27) Arthur Wright, " The Chinese Language and Foreign Ideas," in Studies in Chinese Thought (Chicago: University of Chicago Press, 1953), p. 287, as well as Bodde, (Chinese Thought, p. 30.

(28) يتضح ميل الكتاب العرب لتصنيف أشكال المعرفة مثلا في كتابي فرانز روزنتال:

Franz Rosenthal, Knowledge Triumphant (Leiden: E. J. Brill, 1970) and The Classical Heritage in Islam (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1975).

لكن تبقى مسألة تأثير المفاهيم والعادات الفكرية اليونانية على كل ذلك مسألة مفتوحة .

(29) انظر

Sabra, " The Astronomical Origins of Ibn al- Haytham's Concept of Experiment," Actes du XIIe Congrès d'histoire des sciences 3a (1971): 133f; and Sabra, ed. and trans, The Optics of Ibn al-Haytham (London: The Warburg Institute, University of London, 1989): 2: 10-19.

(30) The Grand Tradition (London: Allen and Unwin, 1969), p. 38.

وسأشير إلى هذا الكتاب فيما بعد بالحرفين GT.

(31) Benjamin Elman, From Philosophy to Philology: Intellectual and Social Aspects of Change in Late Imperial China (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1984), p. 45.

(32) Ibid., pp.45f,62.

(33) Ibid., p. 61.

(34) Ibid., p. 63.

(35) Nathan Sivin, "Wang Hsi-Shan," DSB 14:163.

(36) Bodde, Chinese Thought, p. 99; and Needham, SCC 2:285.

(37) انظر Bodde, Chinese Thought, pp. 121-2;

وقارن Needham, SCC 4/2:7.

(38) أخذت هذا عن Bodde, Chinese Thought, p. 98

الذي أخذ به بدوره عن

A. C. Graham, Yin - Yang and the Nature of Correlative Thinking (Singapore:Institute of East Asian Philosophies, National University of Singapore,1986), pp. 16-24, and especially Graham, Disputers of the Tao (La Salle, Il 1.: Open Court Press, 1989), pp. 319-25.

(39) انظر Graham, Disputers of the Tao, P. 320

(40) Bodde, Chinese Thought, PP. 108 and 118-19.

(41) Ibid., P. 112.

(42) Ibid., PP. 82ff.

(43) Charles S. Gardner, Chinese Traditional Historiography (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1938).

نقلا عن Bodde, Chinese Thought. P. 83.

(44) Needham, SCC 2: 61 f.

(45) انظر «هجاء» في الموسوعة الإسلامية، ط 2. ومما يدل على أن هذا الشكل الأدبي كان ما يزال حيا مستعملا خلال حرب الخليج ما جاء في المقالة التالية:

Ehud Ya' ari and Ina Friedman, "Curses in Verses," The Atlantic Monthly, Feb. 1991, PP. 22-6.

(46) Gardner, Chinese Traditional Historiography, p. 70

نقلا عن Bodde, Chinese Thought, p. 83

(47) Bodde, Chinese Thought, p. 86 .

(48) Sivin, "Shen Kua," DSB 12:374.

(49) Donald Holzman, "Shen Kua and His Men-ch'i-t'an," Toung Pao 46 (1958): 290

نقلا عن Bodde, Chinese Thought, p. 86 n 99

(50) Escarra, Chinese Law, p. 359,

Needham, SCC 2: 524-5.

(51) Bodde, Chinese Thought, pp. 82-5.

(52) A. C. Crombie, Robert Grosseteste and the Origins of Experimental Science (Oxford: At the Clarendon Press, 1953), PP. 290-1

(53) Needham, SCC 2: 76-7.

(54) Benjamin Schwatz, *The World of Thought in Ancient China* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1985), P. 217.

(55) Needham, SCC 2: 40

(56) Schwatz, *The World of Thought*, P. 221..

(57) Needham, SCC 2: 198-9.

(58) Bodde, *Chinese Thought*. P. 96 نقلا عن

(59) انظر

Hajime Nakamura, *Ways of Thinking of Eastern Peoples*, rev. ed. (Honolulu: East West Center, 1964), P. 188.

(60) *Ibid.*, chap. 18.

(61) Benjamin Elman, *From Philosophy to Philology*, chap. 2.

(62) يؤكد نيدم أن التفكير النظري عند الكنفوشيين الجدد «حول اكتساب المعرفة الطبيعية لم يكن يصل إلى مستوى مثيله عند الباحثين الأوروبيين في القرن الثالث عشر». «انظر SCC3: 163.

(63) Bodde, *Chinese Thought*, P. 88.

(64) انظر النقاش في

Harry White, "The Fate of Independent Thought in Traditional China," *Journal of Chinese Philosophy* 18 (1991): 53- 72.

(65) ترد هذه الفرضية الأساسية في مصادر عدة، ولكن انظر:

Jack Dull, "The Evolution of Government in China," in *Heritage of China: Hsiao Kung-ch' uan, A History of Chinese Political Thought* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1979); as well as Benjamin Schwatz, *The World of Thought*.

والتقليد المتضمن إصدار الإمبراطور مراسيم مقدسة وإرسال المقاطعات مبعوثين من عليا القوم لتسلمها، هو توسيع حديث العهد نسبيا لسلطات الإمبراطور على رغم أن أصوله قديمة. انظر j. Legge, "Imperial Confucianism," *The China Review* 6 (1877-8): 146-58.

(66) كان ماكس فيبر قد لاحظ ذلك بالطبع، ولكنه لم يلاحظ العلاقة بين النظرية القانونية لفكرة الولاية القانونية (أو ما يمكن أن ندعوه بشكل عام السيادة) والنظام الاجتماعي. انظر

Weber, *The City, and Weber, The Religion of China*, pp. 13ff.

وقد بين هارولد بيرمن بنظره الثاقب ما غمض من هذه المسائل وانتقد فيبر في كتابه

Law and Revolution (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1983), chap. 12, especially pp. 392 - 9 and 399 - 403.

(67) John Meskill "Academies and Politics in the Ming Dynasty," in *Chinese Government in Ming Times*, ed. Charles O. Hucker (New York: Columbia University Press, 1968), p. 150.

(68) انظر

John Watt, *The District Magistrate in Late Imperial China* (New York: Columbia University Press, 1972), chap. 11 pp. 162 ff.

(69) لاحظ توماس لي في معرض حديثه عن تاريخ الجامعة الإمبراطورية أنها منحت الاستقلال

وخصصت لها ميزانية خاصة بها سنة 1044، ولكن الجامعة اضطرت للتخلي عن استقلالها وميزانيتها في سنة 1045، وأجبرت على الانتقال إلى بناية كان الجيش يستخدمها في السابق. انظر

Thomas Lee, Government Education and Examinations (Hong Kong: Chinese University Press, 1985), pp. 63 - 4.

(70) Needham, "The Qualifying Examination" in Clerks and Craftsmen in China and the West (New York: Cambridge University Press, 1970) p. 383.

(71) قد نلاحظ أيضا أن أكاديمية هانلين كانت في العصور الوسطى وحدة غير محكمة التنظيم من العلماء، وأنها كانت وحدة استشارية يوكل إليها وضع الصيغ المقترحة من المراسيم الإمبراطورية وإسداء المشورة للإمبراطور مباشرة. ولكنها لم تكن لها وظائف تعليمية، وانحصرت أنشطتها البحثية في كتابة كتب التاريخ الرسمية وما شابهها. انظر

Charles O. Hucker, A Dictionary of Official Titles in Imperial China (Stanford, Calif: Stanford University Press, 1985).

تحت عبارة "han - lin y'tian" رقم 2154. وانظر

Adam Yuen - Chung Lui The Hanlin Academy, 1644 - 1850 (Hamden, Conn.: Archon Books, 1981).

(72) Hastings Rashdall, The Universities of Europe, new ed, ed A. B. Emden and F. M. Powicke (Oxford: Oxford University Press, 1936), vol. 1, "Table of Universities", p. xxxiv.

(73) John Meskill, "Academies", pp. 149 ff, and Tilemann Grimm, "Academies and Urban Systems in Kwangtung" in The City in Late Imperial China, ed. G. William Skinner (Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1977), especially pp. 476ff.

.انظر حول المعنى العام لتعبير «شو - يوان» 437, p. 5471, Hucker, Dictionary, no.

(74) Meskill, "Academies" p. 152.

(75) Grimm, "Academies and Urban Systems" 477f.

(76) Sivin, "Science and Medicine in Imperial China - The State of the Field", The Journal of Asia Studies 47, no. 1 (1988): 54.

وانظر كذلك

Golas, "Early Ch'ing Guilds", in The City in Late Imperial China, pp. 555 fff.

(77) Sivin, "Why the Scientific Revolution" p. 545.

ويجب أن نلاحظ هنا أن نقابات التجار لم تكن جماعات مستقلة من الناحية القانونية.

(78) Sivin, "Why the Scientific Revolution", p. 545.

(79) Needham, GT, pp. 29 ff.

(80) Ibid. p. 28.

(81) يجب أن نلاحظ هنا أن نيدم يحاول في القسم 27 من كتاب «العلم والحضارة في الصين» بعنوان بعنوان «الهندسة الميكانيكية» أن يربط التكنولوجيا بالعلم بأن يشير إلى التكنولوجيا بعبارة «العلم التطبيقي» بينما نشك نحن في وجود العلم نفسه أصلا. ولهذا فإن مناقشة تحدها دائما معرفته أن «المبادئ العلمية» ليست «مكتملة الصياغة». فهو يأخذنا مثلا إلى «العالم الغامض لأنواع التجارة والأعمال»، حيث يزعم أن هناك «تطبيقا للمبادئ العلمية (سواء أكانت هذه قد

الهوامش

اكتملت صياغتها أم لا). انظر SCC 4/2: 10. ولذا فإن نيدم كثيرا ما يعترف بأن الحرفيين الصينيين كانوا بالغى الحدق في تنفيذ «الإجراءات الإمبريقية التي لم تكن مفهومة علميا. انظر SCC 4/2: 47. كذلك فإن نيدم يعلم، عندما يتناول أعمال ليوناردو (الذي يفضل نيدم أن يرى فيه شخصا تتمثل فيه بواكير العلم وليس شخصا حرفيا)، أننا قد نرى في فهم ليوناردو العلمي وفي مهارته في «وضع الفرضيات» قدرا من التخلف النظري» (SCC 3: 160)، ولكن «ما أروع المنجزات التي قد تنتج دون وجود النظرية العلمية الكافية» (المصدر المذكور). وقد علق بود على الصعوبة البالغة التي جابهها الحرفيون في تعلم القراءة والكتابة، وعلى عجزهم نتيجة لذلك عن المساهمة في الخطاب العلمي المكتوب في كتابه عن «الفكر الصيني»، ص 233.

(82) Needham, GT, P. 27.

(83) يجب ألا نهمل أعمال السينمائيين الذين طوروا مهارات مخبرية خاصة بهم. ولكننا لا نعلم الكثير عن وضعهم الاجتماعي ولا عن مساهمتهم في الفكر العلمي بشكل عام. انظر

N. Sivin, "Chinese Alchemy and the Manipulation of Time" Isis 67 (Dec. 1977): 513 - 26, as well as Needham (and Sivin), SCC 5/5, sec. 33, especially subsec (h).

(84) Needham, GT, p. 39.

(85) Needham, SCC 3: 189.

(86) Needham, SCC 3: 193.

(87) نقلا عن Needham, SCC 2: 193.

(88) Needham, SCC 3: 192.

(89) Ho Peng - yoke, "The Astronomical Bureau in Ming China" Journal of Asiatic History 3/4 (1969): 137 - 53 at p. 142.

(90) Ibid, 144.

(91) Needham, SCC 3: 193.

(92) Ibid.

(93) تجد تفاصيل محاولات نيدم لفهم إخفاق المؤثرات العربية على التأثير في علم الفلك الصيني وخاصة في ضوء «موافقة» الأجهزة الفلكية التي صممها العرب للفرضيات الصينية في SCC 3: 372 - 82.

(94) Christopher Cullen, "Joseph Needham on (Chinese Astronomy)", Past and present no. 87 (1980): 39 - 53 at p. 42.

(95) Needham, SCC 3: 192.

(96) Needham, SCC 3: 42.

(97) Needham, SCC 3: 41.

وانظر Li Yan and Dú Shírán, Chinese Mathematics, pp. 109 - 17.

(98) Etienne Balazs, Chinese Civilization and Bureaucracy (New Haven, Conn: Yale University press, 1964) chap. 4, especially pp. 44 - 7.

(99) Ibid. pp. 42 - 4.

(100) انظر حول بعض نواحي هذه العملية بين تجار الملح في القرن التاسع عشر

Ho Ping ti, "The Salt Merchants of Yang - Chou: A Study of Commercial Capitalism in Eighteenth -

- Century China", Harvard Journal of Asiatic Studies 17 (1954): 130 - 68, especially 154 ff.
- (101) Needham, SCC3: 153.
- (102) Needham, SCC 3: 194.
- (103) Hartwell, "A Revolution in Chinese Iron and Coal Industries in Northern Sung 960 - 1127 A.D.," Journal of Asiatic Studies 21, no.2 (1962): 153 - 62, at p. 154.
- (104) Needham, SCC 3: 153- 4.
- (105) Li Yan and Dú Shírán, Chirnese Mathematics, p. 175.
- (106) Sivin, "Wang Hsi - Shan", p. 161.
- (107) Needham, SCC 3: 154.
- (108) Needham, GT, p. 40.
- (109) انظر Berman, Law and Revolution, pp. 250 - 3, 469 ff, and passim
- (110) Robert Lopez, the Commercial Revolution of the Middle Ages, 950 - 1350 (New York: Cambridge University Press, 1977), and Berman, Law and Revolution, pp. 336 - 9 and 540 - 3.
- (111) تُرجم القانون الذي ضم هذه الأعمال للمنهاج الدراسي (وجداول دراستها) في جامعة باريس في
- Edward Grant, ed, A Source Book of Medieval Science (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1974) pp. 43 f.
- (112) انظر Grant, A Source Book, pp. 199ff
- (113) Needham, GT, p.40.
- (114) Sivin, "Shen Kua", DSB 14: 371.
- (115) هذه النظرة القائلة إن السلطات القانونية الصينية التقليدية كانت تحدها الرغبة في وصم كل من احتك بالنظام القانوني بالعار تجدها في
- Clarence Morris, Law and Imperial China, reprint (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1973), p. 542, as well as Escarra, Chinese Law, trans. G.W. Browne (Harvard University Asian Research Center, 1961), p. 102.
- (116) Cambridge History of China, ed, Fredrick W. Mote and Denis Twitchett (New York: Cambridge University Press, 1988) vol. 7, pt. 1, p. 122.
- (117) Ibid. p. 154.
- (118) Ibid.
- (119) قارن
- Paul Unschuld, Medicine in China: A History of Ideas, especially p. 149, and Needham, "Medicine in Chinese Culture", chap. 14 in Clerks and Craftsmen.
- (120) Joseph Nedham and Derek J. De Dolla Price, Heavenly Clockwork: The Great Astronomical Clocks of Medieval China, 2d ed. (New York: Cambridge University Press, 1986).
- (121) Thomas H. C. Lee, Government Education, p. 112 n 33.
- (122) Ibid.

John F. D'Amico, "Manuscripts" in *The Cambridge History of Renaissance Philosophy* (New York: Cambridge University Press, 1988) pp. 11 - 24.

(124) انظر

Joseph Nedham and Tsien Tseun - hsuin, *SCC 5/1*, especially pp. 159 - 83.

(125) *Ibid.* p. 382.

(126) *Ibid.* p. 175.

(127) Sayili, *The Observatory in Islam* (Ankara: Turkish Historical Society Series 7, no. 38, 1960), p. 194.

(128) Pedersen, *The Arabic Book* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1984) pp. 118 - 19.

(129) *Ibid.* p. 116.

(130) *Ibid.* p. 119.

(131) هناك عرض موجز للتراث المبكر في مجال المكتبات في الشرق الأوسط في

Ruth S. Mackensen, "Four Great Libraries of Medieval Baghdad" *Library Quarterly* 2 (1932): 279 - 99.

(132) White. "Fate of Independent Thought" pp. 68 - 9 and Chaffee, *The Thorny Gates of Learning in Sung China* (New York: Cambridge University press, 1985), p. 33.

(133) Hsiao Kung - ch'uan, *Rural China: Imperial Control in the Nineteenth Century* (Seattle: University of Washington Press, 1960) p. 26 Ch' ü Local Government in China under the Ch'ing (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1962), pp. 2 - 4, and John R. Watt, *The District Magistrate*, pp. 145-50.

الفصل التاسع:

(1) Robert S. Westman, "Proof, Poetics, and Patronage: Copernicus's Preface to *De revolutionibus*," in *Reappraisals of the Scientific Revolution*, ed. David C. Lindberg and Robert S. Westman (New York: Cambridge University Press, 1990), p. 170.

(2) Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science, 1330-1800*, rev. ed. (New York: Free Press, 1957), p. 13.

(3) Derek J. De Solla Price, "Contra- Copernicus: A Critical-Re-estimation of the Mathematical Planetary Theory of Ptolemy, Copernicus, and Kepler," in *Critical Problems in the History of Science*, ed. M. Clagett (Madison, Wis.: University of Wisconsin Press, 1959), pp. 197-218, at p. 198.

(4) Owen Gingerich, "From Copernicus to Kepler: Heliocentrism as Model and as Reality," *Proceedings of the American Philosophical Society* 117, no. 6 (1973): 513-22, at p. 520.

(5) كان هذا هو موقف كثير من علماء الفلك والموقف الرسمي للكنيسة الكاثوليكية في عصر غاليليو. وهناك استعراض لحقائق الموضوع في

Olaf Pedersen, "Galileo and the Council of Trent: The Galileo Affair Revisited," *Journal of the History of Astronomy* 14 (1984): 1-29.

وانظر حول مشكلة الأخطاء التنبؤية في النظام الكوبرنيكي

Price, "Contra-Copernicus," especially pp. 209ff.

ولكن انظر أيضا

Owen Gingerich, "Commentary: Remarks on Copernicus's Observations," in *The Copernican Achievement*, pp. 99-107.

ويقول الكاتب هنا «إن كوبرنيكس كان أشد اهتماما بالكونيات منه بالدقة التنبؤية» (ص 107).
(6) انظر

R. Hooykaas, "Rheticus's Lost Treatise on the Holy Scriptures and the Motion of the Earth," *Journal for the History of Astronomy* 15 (1984): 77-80.

(7) هناك مناقشة جيدة لنظام تيكو براهيه وتطوره في

Victor E. Thoren, *The Lord of Uramburg: A Biography of Tycho Brahe* (New York: Cambridge University Press, 1990), chap. 8.

(8) *Ibid.*, p. 257.

(9) هذه هي كلمات الفلكي الألماني كريستوف روتمان، نقلا عن المصدر السابق، ص 258 - 259.

(10) Edward Grant, "Late Medieval Thought, Copernicus, and the Scientific Revolution," *Journal for the History of Ideas* 23 (1962): 197.

(11) Nelson, "The Early Modern Revolution in Science and Philosophy," in *On the Roads to Modernity*, ed. Toby E. Huff (Totowa, N. J.: Rowman and Littlefield, 1981), pp. 125-6.

(12) Robert K. Merton, *Science, Technology, and Society in Seventeenth-Century England*, reprint (New York: Harper & Row, [1938] 1970), pp. 43 and 27-8, 95-6.

وسأشير إلى هذا الكتاب فيما بعد بالأحرف STS.

(13) Merton, STS, pp. 28 and 96; and cf. Gary Abraham, "Misunderstanding the Merton Thesis," *Isis* 74 (1983): 368-87, p. 372.

(14) R. K. Merton, "STS: Foreshadowings of an Evolving Research Program in the Sociology of Science," in *Puritanism and the Rise of Modern Science*, ed. I. B. Cohen et al. (New Brunswick, N. J.: Rutgers University Press, 1990), pp. 334-71, at p. 83.

(15) Merton, STS, p. 83.

(16) *Ibid.*, p. xxxi.

(17) *Ibid.*, p. 28.

(18) *Ibid.*, p. 55.

(19) أعيد نشرها في

Social Theory and Social Structure, enlarged ed. (New York: Free Press, 1968), pp. 628-60, at pp. 641f.

وقد نلاحظ أيضا أن فهرس هذه الطبعة الموسعة من نص نظرية ميرتن الشهيرة ليس فيه مدخل يخص فكرة اتخاذ العلم للصيغة المؤسسية، على رغم أن هذا المجلد يضم خمسة من أبحاث ميرتن الكلاسيكية في سوسيولوجيا العلم، بما فيها بحثه عن «خليقة العلم».

(20) Merton, STS, p Xi.

(21) Abraham, "Misunderstanding the Merton Thesis," pp.374f

(22) S.N.Eisenstadt, "Social Institutions: The Concept," International Encyclopedia of the Social Sciences 14: 409-21, at p. 409a.

ومن المفيد أن نقارن هذه الفرضيات الاجتماعية حول «المؤسسات» مع تلك التي يبدأ منها عالم الاقتصاد؛ انظر

Douglas C. North, Institutions, Institutional Change, and Economic Performance (New York: Cambridge University Press, 1990).

(23) Ben-David, The Scientist's Role in Society (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1971), p. 75.

(24) Ibid., p.17.

(25) Ibid.

(26) Ibid.

(27) Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, 2d enlarged ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970), p. 42.

(28) Merton, STS, p. 225.

(29) Ibid., and p. xxxi.

(30) Ibid., p. x.

(31) Ibid., p. 225

(32) أعيد نشره بعنوان «The Normative Structure of Science» باعتباره الفصل الثالث عشر من كتاب

The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations (Chicago: University of Chicago Press, 1973).

(33) Ibid., p. 268.

(34) Ibid., pp. 268-9.

(35) Ibid., p. 269.

(36) Merton, STS, p. 74.

(37) Ibid., p. 76.

(38) Ibid., p. 77.

حيث ترد الإشارة إلى بيتر ديمين، رئيس وزراء البابا غريغوري السابع.

(39) Ibid., pp. 76-7.

(40) Ibid.

(41) Ibid., p. 79.

(42) انظر

John Gascoigne, "A Reappraisal of the Role of the Universities in the Scientific Revolution," in Reappraisals of the Scientific Revolution, pp. 207-60, at p. 20f.

(43) Merton, STS, p. 28f.

(44) Ibid., p. 31.

(45) Ibid., p. 229.

(46) هناك ترجمة للقانون الذي ضم هذه الأعمال للمنهج الدراسي (ومواعيد دراستها) في

جامعة باريس في

Grant, A Source Book in Medieval Science (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1974), pp. 43f.

(47) انظر

Pearl Kibre and Nancy Siraisi, "The Institutional Setting: The Universities," in Science in the Middle Ages, especially pp. 126ff.

(48) نقلا عن المصدر السابق، ص 127 .

(49) The Complete Works of Aristotle, rev. Oxford trans., ed. Jonathan Barnes (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1984) 1: 315.

(50) نقلا عن

A. C. Crombie, "Sources of Galileo's Early Natural Philosophy," in Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution, ed. R. Bonelli and William Shea (New York: Science History Publications, 1975), pp. 157-74 at p. 158.

(51) Tina Steifel, "Impious Men": Twelfth-Century Attempts to Apply Dialectic to the World of Nature," in Science and Technology in Medieval Society, ed. Pamela Long (New York: New York Academy of Sciences, 1985), pp. 187-8.

وانظر أيضا

Steifel, The Intellectual Revolution in Twelfth-Century Europe (New York: St. Martin's Press, 1985), especially chaps. 1-3.

(52) Nelson, On the Roads to Modernity, Chap. 9.

وانظر كذلك

Lynn White, Jr., Machina Ex Deo (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1968), pp. 100-1; and White, Medieval Technology and Social Change (New York: Oxford University Press, 1962), pp. 125 and 174 n5.

(53) Edward Grant, "Science and Technology in the Middle Ages," in God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and science, ed. David C. Lindberg and Ronald L. Numbers (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1986), pp. 49-75 at p. 52.

(54) Needham, SCC 2: 455ff, and Chan Wing-tsit, Chu Hsi: His Life and Thought (New York: St. Martin's Press, 1987), pp. 136-7, 44.

(55) انظر حول أهمية المطبعة في تقدم الخطاب العلمي

Elizabeth Eisenstein, The Printing Press as an Agent of Change (New York: Cambridge University Press, 1979), vol. 2, chap. 6, "Technical Literature Goes to Press: Some New Trends in Scientific Writing and Research."

ومن نافذة القول في السياق الراهن أن تأثيرات المطبعة تعتمد اعتمادا كبيرا تقريبا على البيئة التي توجد فيها، فلا الصينيون ولا العرب سمحوا باستخدام المطبعة استخداما حرا، ولم يؤد ظهور الحروف المطبعية القابلة للتحريك في الصين إلى نهضة وتجديد ثقافيين كما حدث في أوروبا. انظر من بين من يمكن النظر في كتاباتهم.

A. Demeerseman, "Un étape décisive de la culture et de la psychologie sociale islamique: Les donnée

de la controverse autour du problème de l'Imprimerie." Institut des Belles Lettres Arabes 16 (1953): 347-89, 17 (1954): 1-48 and 113-40;

وكذلك المقالة المخصصة للطباعة في الموسوعة الإسلامية، ط2، المجلد 6، ص 779 - 803؛ وانظر Needham and Tsien Tsuen - hsuin, SCC 5/1

(56) انظر على سبيل المثال

Grant, "Science and Technology," pp. 55-9; and "The Condemnation of 1277, God's Absolute Power, and Physical Thought in the Late Middle Ages," Viator 10 (1979): 211-44.

وبينما تتفق هذه الأطروحة مع إصرار بيير دوويم على أهمية المهدين القروسطيني لغاليليو والعلم الحديث، فإنها لا تتفق مع اعتبار دوويم العام 1277 عام ميلاد العلم الحديث. وانظر للحصول على تفاصيل أوفى عن زعم دوويم بأن العام 1277 هو عام ميلاد العلم الحديث.

Nelson, On the Roads to Modernity, pp. 126-8.

(57) John 8:32.

(58) Aydin Sayili, The Observatory in Islam (Ankara: The Turkish Historical Society Series 7, no. 38, 1960), p. 213.

(59) Gascoigne, "A Reappraisal," p. 208;

وانظر جدولته المرقم 5: 1.

(60) المصدر السابق.

(61) هناك المزيد عن هذا الموضوع في "A Reappraisal" Gascoigne.

أما إن كبلر عمل خارج الجامعة فكان بالدرجة الأولى اختياراً شخصياً، ولربما أعطاه ذلك قدراً أكبر من الحرية بسبب الرعاية الملكية. ولكن هذا لا ينفي الحقيقة السوسيولوجية القائلة إن التعليم العلمي ظل منذ العصور الوسطى تحت سيطرة الكليات الجامعية.

(62) انظر

Charles Schmitt, "Toward a Reassessment of Renaissance Aristotelianism," History of Science 11 (1973): 159-93.

(63) Nelson, "The Early Modern Revolution," On the Roads to Modernity, p. 133.

(64) Robert S. Westman, "The Astronomer's Role in the Sixteenth Century: A Preliminary Study," History of Science 18 (1980): 105-47, at p. 126.

(65) Olaf Pedersen, "Astronomy," in Science in the Middle Ages, pp. 315ff; and John North, "The Medieval Background of Copernicus," in Vistas in Astronomy, vol. 17, ed Arthur Beer and K. Aa. Strand (New York: Pergamon Press, 1975), pp.3 -16, especially pp. 8ff.

(66) انظر North, "The Medieval Background," pp. 9-10

(67) Ibid., p. 309.

وانظر

David C. Lindberg, "The Transmission of Greek and Arabic Learning to the West," in Science in the Middle Ages, pp. 52-90, especially pp. 60-1.

وانظر للحصول على المزيد من التفاصيل عن دور جريير في عملية النقل

Alexander Murray, Reason and Society in the Middle Ages (Oxford: At the Clarendon Press, 1978),

pp. 163ff.

(68) Alexander Murray, Reason and Society, chap. 7.

(69) Ibid., p. 168.

(70) Edward Grant, "Cosmology," in Science in the Middle Ages, pp. 264-302.

(71) هناك مقتطف من هذه الرسالة في Grant, A Source Book, pp. 94-101

(72) Ibid., pp. 442-51.

(73) Owen Gingerich, "Copernicus and the Impact of Printing," in Copernicus Yesterday and Today, Vistas of Astronomy, vol. 17, p. 203.

(74) Pedersen, "Astronomy," p. 315.

(75) Ibid.

(76) انظر

Grant, A Source Book, pp. 451-65; and Pedersen, "Astronomy," pp. 316ff.

(77) Pedersen, p. 316.

(78) التاريخ الثاني اقترحه روزن:

Edward Rosen, Three Copernican Treatises, 3d ed. (New York: Octagon Books, 1971), p. 345.

(79) Noel Swerdlow, "The Derivation and First Draft of Copernicus's Planetary Theory: A Translation of the Commentariolus with Commentary," Proceedings of the American Philosophical Society 117 (1973): 425f.

(80) pedersen, "Astronomy," p. 320.

(81) سيلاحظ المختصون هنا الجدل الكبير الذي دار في الفلسفة وتاريخ العلم حول مقولة دوويم. والدخول في النواحي الفنية لهذا الجدل هنا لا يفيدنا، ولكن انظر

Duhem, To Save the Phenomena, trans. E. Doland and C. Maschler (Chicago: University of Chicago Press, 1969).

(82) Edward Rosen, "Copernicus," DSB 3: 401ff.

(83) انظر

Rheticus, "Narratio Primus," in Rosen, Three Copernican Treatises, P. 111.

(84) انظر

Paul W. Knoll, "The Arts Faculty at the University of Cracow at the End of the Fifteenth Century," in The Copernican Achievement, ed. Robert S. Westman (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1875), pp. 137-56.

ويستشهد نول بزعم ل. بير كُتُمَاير بأن كراكاو «برزت في أواخر العصور الوسطى بصفتها المركز العالمي للتعليم الفلكي» (ص 146)، ولكن يبدو أن هذا الزعم لم يثبت في نظر مؤرخي العلم.

(85) Eric J. Aiton, introduction to Kepler, Mysterium cosmographicum: The Secret of the Universe, trans. Alistair M. Duncan (New York: Abaris Books, 1981), p. 17.

نقلا عن

Edward Rosen, "Kepler's Early Writings," Journal for the History of Ideas 46 (1985): 450.

(86) Knoll, "The Arts Faculty," p. 140.

- (87) Owen Gingerich, "The Great Copernicus Chase." *American Scholar* 49 (1979): 81-8.
- (88) Robert Westman, "Three Responses to the Copernican Theory," in *The Copernican Achievement*, pp. 285-345 at p. 286.
- (89) N. Jardine, *The Birth of History and Philosophy of Science: Kepler's "A Defense of Tycho Against Ursus" with Essays on Its Provenance and Significance* (New York: Cambridge University Press, 1984), pp. 144f.

وقد استعملت ترجمة روبرت وستمن لهذه القطعة. انظر

Westman, "The Astronomer's Role," p. 126.

وانظر حول القصة المؤثرة التي تكمن خلف كتابة كيبلر لهذا الدفاع

Edward Rosen, *Three Imperial Mathematicians: Kepler Between Tycho Brahe and Ursus* (New York: Abaris Books, 1985).

(90) Jardine, *The Birth*, p. 144.

(91) Westman, "Proof, Poetics, Patronage," p. 174.

(92) Westman, "The Astronomer's Role," p. 109; and "Proof, Poetics, and Patronage," p. 176ff.

(93) Westman, "Proof, Poetics, and Patronage," P. 181; and Westman, "The Copernicans and the Churches," "in *God and Nature*, P. 80.

(94) Copernicus, *On the Revolution of the Heavenly Spheres*, trans. A. M. Duncan (New York: Barnes and Noble Books, 1976), P. 27.

(95) *Ibid.*, P. 26.

(96) قد يقال بطبيعة الحال إن مافعله مجلس تْرِنْتْ (1546) بعد وفاة كوبرنيكس بوقت قصير قد غير الوضع فيما يتعلق بتفسير الكتاب المقدس. انظر

Olaf Pedersen, "Galileo and the Council of Trent," PP. 15 ff.

(97) Sayili, *The Observatory*, P. 413.

(98) Pedersen, "Galileo and the Council of Trint," P. 9.

(99) Westman, "The Astronomer's Role," P. 106.

(100) انظر مناقشة وستمن لذلك في حالة تفسير فتنبيرغ، ولا سيما حالة بريتوريوس (1537 - 1616) في بحثه المعنون "Three Responses." PP. 296-303.

(101) Pedersen, "Galileo and the Council of Trent," P. 5.

(102) انظر

Westman, "Three responses," and "The Melanchthon Circle," *Isis* 66 (1975): 165-93;

وانظر حول انتشار نسخ من كتاب «في دوران الأجرام السماوية»

Gingerich, "The Great Copernicus Chase".

(103) James Brodrick, *Galileo: The Man and His Work and Misfortunes* (New York: Harper and Row, 1964), chap. 2.

(104) Pedersen, "Galileo and the Council of Trent," pp. 6-8 and 26 n 17.

(105) Bellarmine, in Maurice Finocchiaro, *The Galileo Affair: A Documentary History* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1989), p. 67.

(106) Ibid., p. 68.

(107) Ibid.

(108) James Brodrick, Robert Bellarmine, Saint and Scholar (Westminster, Md.: Newman, 1961), p. 365

.Nelson, On the Roads to Modernity, p. 144 نقلا عن

(109) Bellarmine in Brodrick, Robert Bellarmine, p. 335.

.Nelson, In the Roads, p. 144 نقلا عن

(110) Ibid., p. 145.

(111) Gingerich, "Copernicus's De revolutionibus: An Example of Renaissance Scientific Printing," in Print Culture in the Renaissance, ed. Gerald P. Tyson (Newark: University of Delaware Press, 1986), pp. 55-73; Gingerich, "Copernicus and the Impact of Printing," pp. 201-18; and Gingerich, "The Great Copernicus".

(112) انظر

P. F. Grindler, "Venice, Science, and the Index of Prohibited Books," in The Nature of Scientific Discovery, ed. Owen Gingerich (Washington, D. C.: The Smithsonian Institution Press, 1975), pp. 335-47.

(113) وجد الأستاذ غِنْعِرِك أن 60 في المائة من الثلاثين نسخة من كتاب «في دوران الأجرام السماوية» التي وجدها في المكتبات الإيطالية، كانت قد تعرضت للرقابة بشطب المقاطع التي تثير الاعتراض. أما نسخ الطبعة الأولى فلم يشطب سوى 14 في المائة منها؛ انظر The Great Copernicus Chase," p. 87

(114) Westman, "The Melanchthon Circle," p. 178.

(115) Ibid., as well as Westman, "The Copernicans and the Churches," pp. 82-9.

والصفحات 93-95 حول الكليات والجامعات اليسوعية. وانظر حول كلية روما اليسوعية William Wallace, Galileo and His Sources (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1984).

(116) Westman, "The Copernicans and the Churches," p. 83.

وانظر حول مساهمة كرسْتَمَرْ كَلْأْفَيْس في نشوء دراسة الرياضيات بين اليسوعيين Frederick A. Homann, "Christopher Clavius and the Renaissance of Euclidean Geometry," Archivum Historicum Societatis Jesu 52 (1983): 233-46.

(117) تناول بنجم نلسن كثيرا من هذه الموضوعات بصفتها مساهمات في بنى الوعي الجديدة؛ انظر بشكل خاص الفصول 3 ، 4 ، 12 من كتابه On the Roads to Modernity

(118) Patricia Reif, "The Textbook Tradition in Natural Philosophy," Journal for the History of Ideas 30 (1969): 17-32, at p. 22.

(119) Merton, STS, p. 71.

(120) Ibid., p. 136.

(121) Kuhn, "Mathematical vs. Experimental Traditions," Journal of Interdisciplinary History 7, no. 1 (1976): 26.

(122) Ibid., P. 19.

وانظر

E. Mendelsohn, "The Emergence of Science as a Profession in Nineteenth-Century Europe," in *The Management of Science*, ed Karl Hill (Boston: Beacon Press, 1964), pp. 3-48.

(123) Merton, STS, p. x.

الخاتمة

(1) انظر

Pervez Hoodbhoy, *Islam and Science: Religious Orthodoxy and the Bottle for Rationality*, with a foreword by Mohammed Abdus Salam (London: Zed Books Ltd, 1990), especially chap 4.

وتكمن قيمة هذا الكتاب في وصفه للاتجاهات الإسلامية نحو العلم وتعليم العلوم، خاصة في باكستان. فقد أحدث مشروع إضفاء الصبغة الإسلامية على العلوم، وهو المشروع الذي بدأته حكومة ضياء الحق، أحدث خللاً بليغاً في نظام التعليم بشكل عام، وفي تعليم العلوم بشكل خاص. وقد اتصف مؤلف هذا الكتاب بالشجاعة لعرضه هذا الوضع المحزن بالتفصيل ولاعتراضه علناً على تهافت ما يدعى بالعلم الإسلامي (انظر الملحق المعنون «يدعونه علماً إسلامياً»). أما فيما عدا ذلك فإن الكتاب يجب أن يستعمل بحذر شديد لأنه يضم عدداً من الأخطاء الفاضحة كالادعاء بأن ماكس فيبر اعتقد بأن العلم الحديث نشأ في الغرب بسبب تفوق الأوروبيين في جيناتهم (ص 20). كذلك فإن وصف المؤلف لتاريخ أوروبا في العصر الوسيط بكرر الأوهام القديمة عن اتجاه الكنيسة نحو العلم.

(2) Nathan Sivin, "Science and Medicine in Chinese History," in *Heritage of China*, ed. Paul S. Ropp (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1990), p. 192.

(3) *Ibid.*, p. 193.

(4) D. W. Y. Kwok, *Scientism in Chinese Thought 1900-1950* (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1965), pp. 137ff; as well as Merle Goldman and Denis Fred Simon, "Introduction: The Onset of China's New Technological Revolution," in *Science and Technology in Post-Mao China*, pp. 4-6; and Richard Baum, "Science and Culture in Contemporary China," *Asian Survey* 22, no. 12 (1982): 1166-86.

(5) هذه أمثلة من هذه الدراسات:

George Basalla, "The Spread of Western Science," *Science* 156 (1967): 611-22; J. Davidson Frame, Francis Naren and Mark Carpenter, "The Distribution of World Science," *Social Studies of Science* 7 (1979): 501-16; Eugene Garfield, "Mapping Science in the Third World, Part 1," *Current Contents*, no. 34 (1983): 264-75; S. Arunachalam and K. C. Garg, "A Small Country in a World of Big Science: A Preliminary Bibliometric Study of Science in Singapore," *Scientometrics* 8 (1985): 301-13; J. Irvine and B.R. Martin, *International Comparisons of Scientific Performance Revisited*, *Scientometrics* 15 (1989): 369-92; and Institute for Scientific Information, "No Slippage Yet in Strength of U. S. Science," *Science Watch* 2, no. 1 (1991): 1-2.

(6) من أفضل مجموعات التوقعات حول هذه النتيجة تلك التي يضمها البحث التالي:

Shigeru Nakayama, "The Shifting Center of Science," *Interdisciplinary Science Review* 16 (1991): 82-8.

ولكن راجع أيضا الفصل الختامي الذي كتبه سوتماير:

Richard P. Suttmeier, "Science, Technology, and China's Political Future - A Framework for Analysis," in *Science and Technology in Post-Mao China*, ed. Denis Fred Simon and Merle Goldman (Cambridge, Mass.: The Council on East Asian Studies at Harvard University, 1989), pp. 375-96.

(7) William de Bary, "Individualism and Humanitarianism in Late Ming Thought," in *Self and Society in Ming Thought*, ed. William Theodore de Bary (New York: Columbia University Press, 1970), pp. 145-247, at p. 220.

وهناك تقويم معاصر لمشكلات الاتجاه الفردي في الصين في

Lucian W. Pye, "The State and the Individual: An Overview Interpretation," *China Review* 127 (1990) 443-66.

(8) انظر

M. Zikopoulos, ed., *Open Doors, 1990-91* (New York: Institute of International Education, 1991), Table 2.4, p. 21.

(9) *Ibid.*, Table 2.1, p. 16.

(10) Institute of International Education, *Open Doors, 1991-92*.

نقلا عن A29, Nov. 25, 1992, p. The Chronicle of Higher Education.