الحسن النيسابوري(ت.730 هـ/1330 م)عالم في فنون متعددة

أ.أحمـد عبـاسي
جامعة الجلفة

ملخص.

تعتبر هذه الدراسة امتداداً للسلسلة البحوث التي تُعرف بتاريخ العلوم في نطاق الحضارة العربية الإسلامية، بتقديمنا لأحد أعلام القرن 14 م الحسن بن محمد النيسابوري(ت. 1330 م)، والذي اغفلت البحوث والدراسات انتاجه العلمي وخاصة الرياضي. وتَعَيَن أن نسير في هذا العمل وفق منهج تاريخي– رياضي، يُعرف بأهم الأحداث السياسية والثقافية والعلمية في بلاد فارس في النصف الثاني من القرن الثالث عشر وبداية القرن الرابع عشر، أي في عصر النيسابوري. والتي تزامنت مع فترة الحكم المغولي للبلاد الإسلامية. ثم سنرى كيف تحول هؤلاء الغُزاة بعد استقرارهم في البلاد الإسلامية إلى البناء والتشييد وتشجيع الحركة الأدبية والعلمية. في كنف هذه البيئة سنتحدث عن حياة ومؤلفات النيسابوري مُركّزين على إنتاجه الفلكي والرياضي مع تقديم مثالين في الرياضيات من الرسالة الشمسية في الحساب.

Résumé.

Cette étude est une extension de la série des recherches qui définit l'histoire des sciences dans la civilisation arabo-musulmane, en présentant l'un des savants du XIV[e] siècle, al-Ḥasan b. Muḥammad al-Nīsābūrī (1330 après JC). Dont les recherches ont négligée ces œuvres scientifiques et surtout mathématiques.

On utilise une méthodologie, qui présente tout d'abord l'entourage géopolitique, culturel et scientifique les plus importants en Perse à l'époque de al-Nīsābūrī où les Mongole contrôle le territoire Islamique. Ensuite, nous verrons comment ces envahisseurs, après leurs l'installation dans les pays islamiques, ont dévié vers la construction et l'encouragement des mouvements culturels et scientifique.

Puis la vie et les œuvres d'al-Nīsābūrī. En mettant l'accent sur ses productions scientifiques, en présentant deux exemples mathématiques de l'al-Risāla al-Shamsiyya fil-Ḥisāb.

مدخـل:

بدراستنا لتاريخ العلوم في المرحلة العربية الإسلامية، سنكتشف كيف أن العلماء المسلمين قدموا للإنسانية برمتها نتائج هامة في مختلف المجالات العلمية لأنهم استطاعوا أن يدمجوا العلم في ثقافتهم نفسها. وإذا نحن استطعنا أن يستوعب الطالب والعالم اليوم أن المساهمة العربية الإسلامية في القرون الوسطى هي جزء من التاريخ الكوني للعلوم، آنذاك فسيستقبل بكل ارتياح النتائج الحالية للعلوم والتكنولوجيا التي تتقدم بوثيرة سريعة جدا.

وكثيرا ما نسمع أن الحضارة العربية الإسلامية هي حضارة شعر أو حضارة فقـه، إلا أن عذوبة الشعر وسهولة انتشاره والحاجة التطبيقية الشرعية للفقه يجب ألا تنسينا أن الإنتاج العلمي الإسلامي في المجالين الرياضي والفلكي يضاهي ما أنتج في الشعر أو الفقه.

يوافق عصر النيسابوري بشكلٍ إجمالي، النصف الثاني من القرن الثالث عشر والنصف الأول من القرن الرابع عشر الميلاديين، و هو الذي صادف فترة الغزو المغولي وصعودهم الى السلطة في بلاد فـارس، وما صاحب ذلك من تغيرات على جميع المستويات.

هذا القرن يعتبر من القرون الحاضرة في تاريخ الحضارة العربية الإسلامية كفترة غنية بالأحداث السياسية و الاقتصادية و الثقافية والعلمية. تَظهر هذه الحركية العلمية في جانبها الكمي من حيث الأسماء التي أظهرتها الأبحاث والدراسات التي تمت بعد 1900م، فنجد العدد يفوق 200[1]. و رُغم أنّ كتب التراجم والطبقات أغفلت جوانب مهمة من حياة النيسابوري، غير أنها بينت لنا مجموعة من مؤلفاتـه، وهي تتميز بأنها في فنون متعددة، وعلوم متنوعة. وأهمية هذا المثال ترتبط بصفة خاصة بإرادة سياسية توفرت لدى المغول وتوفر ظروف تطور علمي وأدبي آنذاك وهذا يضاف إلى العديد من التجارب من مثل تجربة المأمون في بغداد في القرن التاسع والحكم الثاني في قرطبة في القرن العاشر وأبي يعقوب يوسف في مراكش في القرن الثاني عشر. بالإضافة الى هذين العاملين، لابد أن نضيف عبقرية الأشخاص التي تؤثر على سير الأحداث وتترك بصماتهم على محتوى المشاريع الأدبية والعلمية.

تهدف هذه الدراسة الى تسليط الضوء على أحـد علماء الشرق الإسلامي– الذين لم يـُوفوا حقهم من الدراسـة، ولم تلق إنجازاتهم العلمية المِقـدار المستحق من العناية و الاهتمام– وإضافتها الى سلسلة البحوث التي تنقب عن دراسة الفكر العلمي والأدبي في إطار الحضارة العربية الإسلامية.

وتَعَيَن أن نسير في هذا العمل وفق منهج تاريخي– رياضي، يُعرف بأهم الأحداث السياسية والثقافية والعلمية في بلاد فارس في النصف الثاني من القرن الثالث عشر وبداية القرن الرابع عشر و التي تزامنت مع فترة حياة المؤلف.

وقد اقتضت الضرورة إلى تقسيم هذا العمل إلى ثلاثة أقسام أساسية:

في البداية سنتكلم على البيئة السياسية والثقافية والعلمية التي شهدهـــــا عصر النيسابوري، والتي تزامنت مع فترة الحكم المغولي للبلاد الإسلامية أو ما يسمى بِـ "إيلخانات فارس". في كنف هذه البيئة سنتحدث عن حياة ومؤلفات الحسن النيسابوري (ت. 1330 م) مُركزّين في ذلك على بعض الأعمال الفلكية والرياضية.

أولاً سنعرض أهم الدراسات– المقتضبة– اللغوية والدينية والفلكية والرياضية التي تناولت بعض أعمال النيسابوري، من مثل:

– موفق عيد السرحان(2010): النبوات عند الإمام نظام الدين النيسابوري من خلال تفسير " غرائب القرآن و رغائب الفرقان"، أطروحة دكتوراه في العقيدة الإسلامية، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، نوقشت، عمان، الأردن.

– مدينة محمد احمد محمد الحسين(2010): منهج الإمام النيسابوري في العقيدة من خلال تفسير " غرائب القرآن و رغائب الفرقان" اطروحة دكتوراه في العقيدة الإسلامية، جامعة أم درمـان الاسلامية، السودان.

– محمد بن مناج الدين ديوان(2014): آراء النيسابوري الاعتقادية من خلال تفسير " غرائب القرآن و رغائب الفرقان" رسالة ماجستير في العقيدة الإسلامية، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.

– زينب أحمد محمد الشربيني(2013): القراءات القرآنية المتواترة في تفسير نظّام الدين النيسابوري المسمى غرائب القرآن ورغائب الفرقان من أول الفاتحة إلى آخر البقرة (جمعًا ودراسةً)، رسالة ماجستير في القراءات، جامعة المدينة العالمية، مـاليزيا.

– ثـريـا مصطفى عقاب(1996): دراسة وتحقيق شرح الشافية ابن حاجب لنظّام الدين النيسابوري، أطروحة دكتوراه في اللغة، جامعة أم القرى، مـكة.

و على المستوى الفلسفي والفلكي نجد عمل مــوريسن:

- Morrison, R.(2007): The intellectual career of Nizām al-Dīn al-Nīsābūrī, New York, Routledge.

وبالنسبة للرياضيات:

- Ahmed ABBASSI (2010): Le calcul de la racine n^{ième} d'un nombre chez al-hasan al-Nīsābūrī (XIVe s.), Mémoire de Magistère, Alger, E.N.S de Kouba.

ثم في القسم الثالث سنتطرق لبعض الأمثلة الرياضية من مخطوط الرسالة الشمسية في الحساب لمؤلفها الحسن النيسابوري.

1– الغـزو المغولي:

تُـعـد غزوات المغول على البلاد الإسلامية، ونشوء دولتهم الكبرى التي كانت تضم إيران و الصين، وما بين النهرين وآسيا الصغرى... من أهم الأحداث التاريخية التي ميزت القرنين الثالث عشر والرابع عشر الميلاديين. حيث في فترة قصيرة تمكنوا من أن يسيطروا على هذه الرقعه الهامة من العالم، وما لحق ذلك من ضروب القسوة والخراب والدمار.

يمكن أن نقسم الأحداث المرتبطة بظاهرة الغزو المغولي الى ثلاث فترات: الفترة الأولى التي لا علاقة لها مباشرة بموضوعنا وهي التي تصادف بداية الغزو المغولي للدولة الخوارزمية (المتكونة من خوارزم، وكل آسيـا المركزية المسلمة، وقسم من إيران الحالي) عام 1219م بقيادة جنكيزخان (ت.1227م) زعيم المغول، حيث استطاعوا و في زمنٍ وجيزٍ السيطرة على أكبر الحواضر الإسلامية بآسيـا : بخارى عام 1219، جور–جينيا، ترمذة، البلخ، مرو ثم نيسابور، عام 1221م– التي كانت تحتل مكانة هامه في الحضارة الإسلامية–[2] مما أدى إلى زحزحة الخوارزميين إلى الغرب. فبعد عام 1221 م سيحتلون كامل بلاد فارس بتطبيق سياسة قائدهم والتي تتمثل في تذبيح سكان المدن التي لا تستسلم، مع الإبقاء على حياة الحرفيين المختصين في مختلف الحرف والمهن. هذا التموقع للمغول وسط الإمبراطورية الإسلامية أدى إلى تكوين سكاني جديد ومعايير سياسية جديدة.

استرجع المغول غزوهم للغرب مع بداية 1253م بقيادة هولاكو (1217 – 1265م) حفيد جنكيزخان. بحملة ثانية، أدت الى سقوط بغداد عاصمة الامبراطورية الإسلامية عام 1258 م. فبعد أن فرغ هولاكو من هذه المهمة وتنظيم شؤون دولته، توجه إلى أذربيجان، حيث اختار مدينة مراغة– في شمال الإقليم– عاصمةً لمُلكــه.

وامتـدت فتوحات هولاكو لتشمل آسيا الصغرى، وبلاد البلغار وشرقي أوربا، ولم يُوقف زحفه إلا المماليك في معركة عين جالوت في 03 سبتمبر 1260[3]. فتأسست في إيران دولــة جديدة عرفت باسم "الدولة الإيلخانية" (التي تضم خراسان، بلاد الجبل، فارس وكرمان ومابين النهرين وآسيا الصغرى، وجزءًا من الشام لفترة محدودة).

كما استمرت حروب المغول مع المماليك حتى فترة حكم تكودار (1281–1284م) بن هولاكو. في هذه الفترة كان أرغون (ت.1291م) حفيد هولاكو واليًا على خُرسـان، ولاهتمامه بالعلم والعلماء، فقد قرب إليه قطب الدين الشيرازي (ت.1311م)[4] العالم الفلكي الشهير أستاذ الحسن النيسابوري[5].

ومع نهاية القرن الثالث عشر الميلادي، وبعد أن مرت الغزوات المغولية الاكثر دموية، سيعتنق المغول الإسلام مع فترة حكم غازان[6] (1295– 1304م) بن ارغون حفيد هولاكو، وهو سابع حكام المغول في إيران. اعتنق هذا الخان الإسلام، وبذلك يكون قد بدأ عصر جديد في تاريخ المغول؛ حيث غدا الإسلام هو الدين الرسمي للدولة الإيلخانية[7]حتى نهايتها عام 1355م. استقل غازان عن الخاقان الأعظم في بكين، وشجع التطور الاقتصادي والتعمير في المناطق المهجورة بفعل الغزو المغولي، وأعاد تنظيم القضاء في فارس، وأعاد للشرع الإسلامي مكانته[8]، كما قـام في ضواحي تبريز بتشييد مدرستين للوقف الشافعي والحنفي، و مدرسة للعلوم الدنيوية[9]. وعين الخواجة سعد الدين الساوجي (ت.1312م) ورشيد الدين فضل الله (ت. 1318م) المؤرخ الشهير وصاحب "كاتب التاريخ الغازاني" وزيرين لـه، حيث اشتهرا بتشجيعهما للعلماء من أمثال قطب الدين الشيرازي، ثم فيما بعد، الحسن النيسابوري[10]، حيث أجاب رشيد الدين في مستندات "أسئلة وأجوبة"، النيسابوري، عام 1311 م، باحترام كبير "عالمنا المحترم نظام الدين زادت مكانته"، وفي نفس المستند، "أسئلة وأجوبة"، لقبّه رشيد الدين بِـ "ملك الحكماء"[11]. كما اشتهر غازان نفسه بحبه للثقافة وشغفه بالكيمياء.

وعمومـا فإن المغول بعد استيطانهم و استقرارهم في البلاد الإسلامية تحولوا الى عقلية المُـشيـد، محاولين محو آثـار غـزواتهم: بإعادة بناء الطرق والمعابر التجارية، وخاصة طريق الحرير، إعادة تشييد المـدن، والأنشطة العلمية والأدبية والفنية، ويمكن أن نذكر في ميدان الأدب والفن، تطور الشعر والمنمنمات الفارسية.

كمـا اهتم المغول بتشجيع العلوم كالطب والهيئة لتحديد الأوقات والروزنامات الفلكية. ويُـقـال أن أخا هولاكو، منكو (ت.1257م) كان مهتما بالرياضيات والفلك، حيث عمل مع حلفائه من المغول على الاهتمام بالعلم والتعليم، وتم في عهد هذا الأخير بناء مدرستين في بخارى[12]. كذلك نجد أن هولاكو نفسه كان مهتما بالتنجيم والكيمياء، فقرب إليه العلماء وخصص لهم الرواتب، ودعاهم إلى المناظرات العلمية والفلسفية في قصره، كما عهـد إلى العلامة نصير الدين الطوسي (1201– 1274م)[13] في شهر جمادى الأولى من سنة 657هـ (أفريل– ماي 1259م) ببنـاء وتشييد مرصد فلكي على التل الشمالي لمدينة مراغة[14] على بعد حوالي 130 كلم عن مدينة تبريز، خصصت له أموال كبيرة من ميزانية الأوقاف[15]، وتشكلت حول مدير المرصد، نصير الدين الطوسي، فرقة من كبار الفلكيين لذلك العصر من أمثال مؤيد الدين العرضي (ت.1266 م)، مُحيي الدين المغربي (ت.1283 م)، قطب الدين الشيرازي (ت.1311 م)، وعلماء آخرين يمكننا أن نذكر منهم فخر الدين المراغي، فخر الدين الأخلاطي، علي بن عمر القزويني، شمس الدين الشيراوني، بالإضافة إلى فلكي صيني اسمه فو مينك شي.

وقـد أقـام هؤلاء العلماء عـدة أزيـاج فلكية جـديـدة، من بينها ما يُعرَف بالزيج الإيلخاني[16].

هذا المرصد الذي استقطب العديد من الطلاب من مختلف البلاد الإسلامية، ضم إليه كذلك مكتبة ومسبكًا لتصميم الأجهزة النحاسية، حيث يذكر مؤيّد الدين العُرضي أن عشرات الأدوات الفلكية صنعت بمشغل هذا المرصد، كان بعضها من تصاميمه[17].

وبقي هذا المرصد على نشاطه حتى عام 715هـ/1316م (أي مدة حكم 7حكام مغوليين بعد هولاكو– حتى نهاية حكم أولجايتو–) وهو تاريخ وفاة آخر مدير له أصيل الدين(احد أبناء الطوسي)[18].

2– حياة ومؤلفات الحسن النيسابوري.

أ– حياة النيسابوري.

هو نظام الدين الحسن بن محمد بن الحسين القُمي النيسابوري، المعروف بنظـّام الأعـرج[19] النيسابوري. من عائلة شيعية تتحدر جذورها من مدينة قـُم، منشئه وموطنـه بمدينة نيسابور، أهم مـدن إقليم خرسان، هذه المدينة التي اشتهرت بالعلم والعلماء، و التي كان لها تاريخ زاهر في ميدان العلوم منذ العصور الأولى للإسلام حتى القرن 11 للميلاد. تعرضت للغزو المغولي عام 1221م ولم تتطور كما كانت في الأول، وتأثر مناخـها الثقافي بالثقافات و الفلسفة و العلوم الوافـدة من الخارج. زارها ابن بطوطة في القــرن 14 م ووقف على معالمها ومدارسها حيث كان يطلق عليها << دمشق الصغرى>> ووقف بها على أربع مدارس فيها الكثير من الطلاب ووصفها بحِسانِ المدارس[20].

"وأمـرهُ في الفضل والأدب والتبحر والتحقيق وجودة القريحة أشهر من أن يُذكـر، وكان من كبراء الحـُفاظ والمفسرين، على قرب من درجة جلال الدين الدَّوَّاني وابن حجر العسقلاني وقرنائهم"[21].

ليست لدينا المعلومات الكثيرة عن طفولة النيسابوري ومراحل دراسته المبكرة، حتى سنة 1300م، غير أنه حفظ القرآن الكريم في صباه[22]، تعلم اللغة العربية وقواعدها، بالإضافة الى الفارسية، دارسًا أهـم الكتب في النحو مثل كتب سيبويه (ت. حوالي 796م)، و"الشافية" في النحو لابن الحاجب (ت. 1249م). وترجع بداية دراساته في الفلسفة إلى أعمال ابن سينا (ت. 1037م)، وفي علم الكلام والفقه إلى أبي حامد الغزالي (ت. 1111م) وفخر الدين الرازي (ت. 1209م).

على الـرُغـم من أن جل الأعمال المدروسة تقدم الحسن النيسابوري على أنه مفسر للقرآن وعالم دين ومن اللغويين، ولم تتطرق إلى منهجيته وأفكاره خاصة في الفلك والرياضيات. يجب ألا ننسى أن النيسابوري تأثر كثيرا بفكر ابن سينا وفخر الدين الرازي ثم أعمال نصير الدين الطوسي في الفلك والرياضيات شرحـا لعمليتي الكسوف القمري والشمسي.

يقـدر أن تكون ولادتـــه هي الفترة التي تزامنت مع وفــاة نصير الدين الطوسي(ت.1274م). حيث يذكر Morrison أنه ولد حوالي 1270م[23]. وعمومـا فـإن فتره حياته كانت مع نهاية القرن الثالث عشر وبداية القرن الرابع عشر[24].

أشار النيسابوري كذلك في هذا التفسير أنه وصل إلى تفسير سورة القدر في 27 رمضان من سنة 729هـ. وحسب النسخة المطبوعة من هذا التفسير، بهامش جامع البيان في تفسير القرآن للطبري (ت. 310هـ/922م)، "علقه مؤلفه الحسن بن محمد بن الحسين المشتهر بنظام الأعرج النيسابوري ببلاد الهند،

أثناء حكم دولة آباد في أوائل صفر سنة 730هـ"[25]. لكن، ليست لدينا معلومات عن إقامة النيسابوري ببلاد الهند.

يقول النيسابوري بأن من معاصم مقصوده من إنشاء هذا التفسير أن يكون جليسه مـدة حياتــه، وأنيسهِ في وقت مماته[26]. كما أشار في خاتمة تفسيره إلى وَهـن عـظمه وفتور قواه، مما يوحي بأن هذا التفسير كان آخر مـا ألف في نهاية عمـره، لذلك يُقدر أن سنة وفاته كانت بعد 730هـ/30–1329م بقليل. كمـأن أهل التراجم يقدرون سنة وفاته بـ:730هـ/ 30– 1329م[27].

ب– رحلاتــه وأساتذته وتلاميذه:

شحت المصادر وكتب الطبقات والتاريخ عن ذكر شيوخ النيسابوري ورحلاتـه، فلم نعرف من أساتذته غير قطب الدين الشيرازي محمود بن مسعود بن مصلح الفارسي (ت. 1311م)[28] ، أحد علماء مرصد مراغـة، و الذي عمل معه في الرصد الفلكي. كما ساهمت البيئة العلمية في مدينة نيسابور، في إطلاع النيسابوري على تفاصيل العلوم الفلسفية والفلكية و الرياضية.

ويذكر حاجي خليفة[29] << الزيج العلائي: لنظام الأعرج، صححه تلاميذه بعد وفاتـه، ألفـه لعلاء الدولة >>ففي هذه الإشارة دليل على أنه كان للنيسابوري الكثير من التلاميذ، وليس لدينا من المعلومات في هذا الشأن أكثر مما ذكرنا.

في سنة 1304م وصل النيسابوري إلى أذربيجان[30]. وفي حدود سنة 1305م، حل بتبريز– إحدى أهم مدن مقاطعة أذربيجان وعاصمة الالخانيين– حيث أتم كتابه شرح تحرير"المجسطي" في 4 مارس1305م /6 شعبان 704هـ[31].

جـ– الأعمال العلمية للحسن النيسابوري

تمكن النيسابوري من الاطلاع على أعمال الطوسي والتعليق عليها. الطوسي الذي كان يعتبر القدوة و الأب الروحي للنيسابوري بل وكان سببا في تطوره الفكري[32] تجلى أول عمل علمي للنيسابوري في كتابه "شرح تحريرالمجسطي"، و أدخل عليه نتائج أعماله.

لم يكتف النيسابوري في شرحه لكتاب الطوسي بشرح المعاني فقط، وإنما أدخل عليه نتائج أعماله وأبحاثه، مثل: ما جاء في الكتاب 3 الفصل 1، حيث قال النيسابوري إن حركة نقطة الأوج بالنسبة للشمس تقدَّر ب 54 ثانية في السنة الواحدة (أي 1° في 66 و 2/3 سنة)[33].

كما استفاد كذلك من أعمال أستاذه قطب الدين الشيرازي وخاصة "نهاية الإدراك في دراية الأفلاك" و"التحفة الشافية" و "فعلت فلا تلـم". وفيما بين سنتي 1308 و1309م[34]، أكمل النيسابوري، بالفارسية، ثاني أهم أعماله، المعنون بِـ "كشف حقائق الزيج الالخاني"، وهو تعليق على عمل الطوسي"الزيج الالخاني".

وعلى غرار معاصريه أعطى النيسابوري اهتمامًا خاصًا للملاحظات الفلكية، واستغلال وضعية الشمس في وضع الرزنامات ومعرفة أوقات الصلاة. وفضل النيسابوري في تقديره لحركة تقدم الاعتدالين (الربيعي والخريفي) مقياس درجة واحدة لكل 66 سنة، التي كانت من نتائج أعمال أحد علماء مرصد مراغة وهو محيي الدين المغربي (ت. 1283م) فيما يسمى بالرصد الجديد بمراغة[35]، بينما اعتمد الطوسي مقياس درجة

واحدة لكل 70 سنة[36]، وبطلميوس درجة واحدة لكل 100 سنة، وذَكر ذلك في الكتاب 7 في الفصلين 2 و5 من "شرح تحريرالمجسطي".

ثاني أهم أعماله "كشف حقائق الزيج الإيلخاني" الذي كان يعتبر دليلا هامًا في علم الفلك.

ثالث عمل فلكي مهم للنيسابوري هو"توضيح التذكرة".

هذه الأعمال للنيسابوري كانت تُدَرّس في المدارس[37]، من مثل مدرسة ألغ بك[38] في سمرقند، وحتى الكاشي (ت.1429م)، يَذكر أن والده أخبره أنه درس التذكرة للطوسي وتوضيحها للنيسابوري في سمرقند[39].

ومن رسائل النيسابوري الفلكية نذكر:

- شرح "سي فصل"[40] أي شرح ثلاثين فصل في الهيئة، للطوسي.
- شرح "بيست باب دار أُسطرلاب" أي عشرون بابًا في الأُسطرلاب وهو تعليق على عمل الطوسي "عشرون فصلا في الأُسطرلاب".
- "العمل بربع المقنطر" وهو تعليق كذلك على عمل الطوسي "ربع المقنطر".
- " رسالة في معرفة سمت القبلة ".
- "الزيج العلائي"، بالفارسية. يشتمل على عشرة أبواب. ألفه لعلاء الدولة، وصححه تلاميذه بعد وفاته[41].
- "البصائر في تنقيح المناظر"
- "الرسالة الشمسية في الحساب" وهو عمل رياضي بحت عبارة عن رسالة في الحساب مرتبة إلى مقدمة وفنين، المقدمة. ويحتوي كل فن على عدة أبواب مقسمة بدورها إلى عدة فصول.

ليس لدينا معلومات حول تاريخ تأليف هذا العمل المشهور[42] المسمى "الرسالة الشمسية في الحساب" حيث يقول النيسابوري<< ...وبعد فإن أحوج خلق الله إليه الحسن بن محمد النيسابوري...يقول الحساب علم لا يكاد يستغنى عنه طلاب العلوم والآداب... وإني قد كنت عازما على أن اكتب لنفسي ولسائر طلبة العلم من إخواني رسالة منبئة عن فوائده مبنية على الكليات والمهمات من قواعده... وهو حسبُ من توكل عليه، ومُعينُ من فَوَّض الأمر إليه، وسميتهُ بالرسالة الشمسية >>[43]، الذي أهدى النيسابوري نسخة منه إلى جمال الدين بن إبراهيم بن محمد الطبسي[44]، ونسخة أخرى لـ: شمس الدين عبد اللطيف بن رشيد الدين الوزير المؤرخ صاحب كتاب "جامع التواريخ"[45].

وقد عَـرفـت هذه الرسالة عدة شروح وتعليقات نذكر منها: شرح عبد العلي بن محمد بن حسين البرجندي (ت.934هـ/1527م) عام 924هـ/1518م في رسالة أخرى سماها "شرح الشمسية"[46]، وعلق عليها كذلك أبو إسحاق بن عبد الله في رسالة سميت بـ: "شرح الرسالة الشمسية" نُشرت سنة 963هـ/1555م.

وهذه بعض النسخ من الرسالة الشمسية التي اعتمدنا عليها في التحقيق:

مخطوطتا اسطنبول، أحمد الثالث، رقمي3149، 3152؛ هذه الأخيرة نسخت في أوائل ذي الحجة من سنة 868 هـ/ 1463م[47]. مخطوطة مكة، جامعة أم القرى، رقم 2– 543 . مخطوطة ليدن، مكتبة الجامعة، رقم .Or. n° 204. تمّ نسخ هذا المخطوط في الرابع عشر من شهر جمادى الأولى من سنة 840 هـ، من طرف عبد العلي بن قاسم الرفاعي. مخطوطتي طهران، مجلس، رقمي6074، 6241؛ هذه الأخيرة نسخت

من طرف الأقل بن محمود محمد يوسف.

نسخ أخرى من الشمسية في بقية مكتبات العالم، اكثر من 148 نسخة

مخطوطات إسطنبول[48] (2+13) نسخة. في المكتبات الإيرانية[49] (69 نسخة). في المكتبات المصرية 7 نسخ (القاهرة 4، معهد المخطوطات العربية3). في المكتبات السعودية 5 نسخ (جامعة أم القرى بمكة 2، جامعة الملك عبد العزيز 3 ، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية 1). في المكتبات الإماراتية 3 نسخ (مركز جمعه الماجد للثقافة والتراث). في المكتبات العراقية نسختين(النجف، الموصل)[50]. سوريا نسخة (دمشق). أذربيجان نسخة (Baku). أوزبكستان 12 نسخة (Boukhara 1, Tashkent 11). طاجيكستان 10 نسخ (Dushanbe). روسيا 8 نسخ (Kazan 1, Moscow 1, St. Petersburg 6). بريطانيا 5 نسخ:(Oxford 2, London 2, Manchesterالهند 5 نسخ (Calcutta 1, Hyderabad 2, Aligarh 2). تركمانستان نسخة (Ashqabat.). هولندا نسخة (ليـدن). ألمانيا نسخة (Munich). النمسـا نسخة (Vienna). الولايات المتحدة نسخة (Princeton).

المحتوى العلمي للرسالة الشمسية:

المقدمة– الفصل الأول: في تعريف الحساب وبيان موضوعه وتعريف العدد وأقسامه.

– الفصل الثاني: في صور الأعداد ومراتبها.

الفن الأول فيما يتعلق بأصول الحساب (بابان).

الباب الأول: في حساب الصحاح (3 فصول):

التضعيف والتنصيف والجمع والتفريق، الضرب، القسمة.

الباب الثاني: في حساب الكسور (6 فصول):

الاشتراك والتباين والتداخل بين الأعداد، بيان مخارج الكسور. ضرب ما فيه كسور، قسمة ما فيه كسور. التضعيف والتنصيف والجمع والتفريق في الكسور، تحويل الكسر من مخرج إلى مخرج آخر.

الفن الثاني فيما يتعلق بفروع الحساب وهو أربعة أبواب.

الباب الأول: في بيان منازل الأعداد واستخراج الضلع الأول لكل عدد على أنه في واحد من تلك المنازل. (3فصول):

تعريف المنازل، في استخراج الجذور، استخراج الضلع الأول لعدد مفروض على أنه من منزل من المنازل الأُخر غير المال المارّ طريقه.

الباب الثاني: في حساب الكسور بطريق يفتقر إليها أهل التنجيم. (8 فصول):

فيما لا بدّ من تقديمه، التضعيف، التنصيف، الجمع، التفريق، الضرب، القسمة، استخراج الجذر.

الباب الثالث: في المساحة. (3 فصول):

فيما يجب تقديمه من الأشياء التي تقبل الإشارة الحسّية، مساحة غير الأجسام، مساحة الأجسام.

الباب الرابع: في استخراج المسائل بطريقة الجبر والمقابلة. (فصلان):

فيما يجب تقديمه من المقدّمات الأولى، المسائل الستّ الجبرية.

د– مؤلفات النيسابوري في علوم اللغة وعلوم الدين.

أهم عمل في هذا المجال هو تفسير القرآن المسمى:"غرائب القرآن ورغائب الفرقان"[51]في عدة مجلدات، واعتمد كثيرا فيه على التفسير الكبير للرازي ولكنه اختلف معه حول استعمال العلم والفلسفة لتصوير الطبيعة وكشف أسرارها، وضم إليه ما وجده في تفسير" الكشاف" للزمخشري (ت. 1144م)[52]. النيسابوري كان كذلك ملمًا بعلم القراءات. و قد أورد في أول التفسير بابًا ذكر فيه القراء السبعة و تاريخ و مكان ميلادهم و من أخذوا عنهم ومن روى عنهم و ما إلى ذلك. و لذلك فأول شيء يفعله عند تفسيره للآية هو أن يذكر القراءات و من قرأ بها و هل لتلك القراءة دخل في تفسير المعنى أم لا. و بعد ذلك إن كان للآية سبب للنزول ذكره ثم يربط الآية بما قبلها و يبين التسلسل في المعنى ثم يذكر معاني الكلمات.

- "شرح الشافية " لابن الحاجب (ت. 1249م) في النحو و الصرف.
- " شرح الأسماء الحسنى" الذي انتهى من تأليفه في شوال 710هـ (فيفري– مارس 1311)[53].
- " شرح مفتاح العلوم" لسراج الدين السكاكي (ت. 1229م) .
- "رسالة في بيان فرائض الصلاة"
- "تفسير فاتحة الكتاب".
- "لب التأويل في تفسير القرآن" في مجلد[54].
- "الجملية في بيان أن الجمل نكرات أم لا"
- أوقـــاف القـرآن: في علم الوقف والابتداء في القرآن.

3– أمثلـة:

المثال الأول من /الفن الثاني/ الباب الأول/ الفصل الثاني/ من الرسالة الشمسية حول استخرج الجذر التربيعي لعدد طبيعي.

أ– حساب[55]: $\sqrt{104976}$

1. نرسم جـدولا من ستة أعمدة (بحسب عدد أرقام العدد المراد جذره)، ثم نضع الأرقام تواليا عليه، ونعلم بعلامة– نقطة– ابتداءً من 6 بتخطي مرتبة – مرتبة كما يلي(هكذا نتأكد من الجذر من 3 أرقام):

1	0	4	9	7	6

2. نبحث عن أعظم عـدد مفـرد c يمكن وضعه فوق العلامة الأولى، من جهة اليسار. بحيث يحقق : $c^2 \leq 10$. فنجد العدد المطلوب هو $c = 3$.

ثم نطرح مُربعهُ من 10، يبقى 1، نضعهُ تحت 0 المجاور للعلامة الأخيرة، كما نضع العدد 3 في الأسفل(كما في الجدول أسفله). ثم نضيف 3 الى 3، وننقل الحاصل 6 إلى اليمين بمرتبة كالأتي:

3

1	0	4	9	7	6
	1				
	3	6			

3. نبحث عن أعظم عدد مفـرد d الذي سنضعه فوق العلامة الثانية بحيث يحقق: $\overline{6d} \times d \leq 149$

وبملاحظة أن: $(62 \times 2 = 124 \leq 149)$ فنجد مباشرة: $d = 2$.

والباقي يكون $149 - 124 = 25$، يوضع في سطر العدد. كما نضع 2 في الأسفل مثل ما سلف، ثم نضيف 2 الى 2 وننقل الحاصل 64 إلى اليمين بمرتبة، فنحصل على الجدول الأتي:

3 2

1	0	4	9	7	6
	1	2	5		
	3	6	2 6	4	

4. نبحث عن أعظم عدد مفرد k سنضعه الآن فوق العلامة الأولى بحيث يحقق:

$k \times \overline{64k} \leq 2576$. وباستعمال الملاحظة: $(644 \times 4 = 2576)$ يكون: $k = 4$

نضع الأربعة المُـتحصل عليها فوق العلامة الأولى وتحتها كما قلنـا.

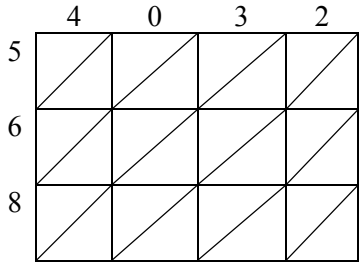
والباقي في نهاية العمل في الجدول هو0، فإن هذا العدد يسمى عددا مجذورًا، وجذره هو: 324. مثل هذا العدد يسمى كذلك بالعدد المنطق. وإذا كان الباقي في نهاية العمل غير معدوم، يسمى عندئذ العدد بالأصم.

3 2 4

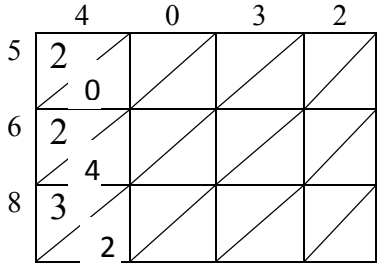
1	0	4	9	7	6
	1	2	5		0
	3	6	2 6	4	4

المثال الثاني/ الفن الأول/ الباب الأول/ الفصل الثاني: ضرب عددين عن طريقة الشبكة.

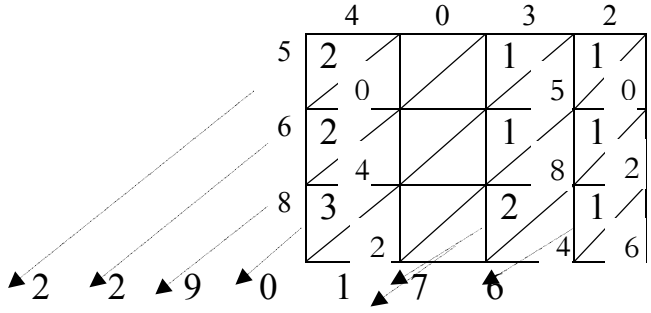
ضرب العدد 4032 في العدد 568.



- ضرب 5 في 4 ونضع الحاصل(20) في ملتقاهمـا، الآحاد في المثلث الأسفل والعشرات في الفوق.
- ثم نحسب الجداءات: 4×6 و 4×8 ونضع الحواصل في الملتقى، الآحاد في المثلث الأسفل والعشرات في الفوق.



- ثم نتعدى إلى 0 حيث لا نحتاج إلى ضربه في أي مرتبة من مراتب المضروب فيه.
- ثم نواصل بنفس الطريقة مع 3 و 2 فيصير الشكل هكذا:



حاصل الضرب:

الهوامش.

[1] – Djebbar, A. : Nasîr ad-Dînat-Tûsî, un savant polygraphe du XIII[e] siècle, Revue Farhang (Téhéran),Vol. 15-16, n° 44-45 (2004), p.159.

[2]– فؤاد عبد المعطي الصياد: المغول في التاريخ، بيروت، دار النهضة العربية، ج.1، ص.131.

[3]– فؤاد عبد المعطي الصياد: المرجع السابق، ص. 308.

[4]– هو محمود بن مسعود بن مصلح الفارسي، قطب الدين الشيرازي. ولد في شيراز عام 1226م وفيها نشأ، برع في عدد من العلوم العقلية كالرياضيات والفيزياء والفلك، والطب. أحد علماء مرصد مراغة. توفي عام 1311 م بتبريز.

[5] – Morrison, R.(2007) : The intellectual career of Nizām al-Dīn al-Nīsābūrī, New York, Routledge, p. 8.

[6]– كارل بروكلمان: تاريخ الشعوب الإسلامية، ترجمة نبيه أمين فارس ومنير البعلبكي، بيروت، دار العلم للملايين، الطبعة الخامسة، 1968. ص.391.

[7]– إقبال عباس اشتياني: تاريخ إيران بعد الإسلام، نقله عن الفارسية محمد علاء الدين منصور، القاهرة، دار الثقافة والنشر والتوزيع ، 1989. ص. 459.

[8]– كارل بروكلمان: تاريخ الشعوب الإسلامية، المرجع السابق، ص. 392.

[9]– كارل بروكلمان: المرجع السابق، ص. 393. أنظر كذلك:

– الصفدي: أعيان العصر وأعوان النصر، تحقيق مجموعة من الباحثين، دمشق، دار الفكر، الطبعة الأولى، 1998، المجلد 4، ص. 7.

[10] – Morrison, R.(2007) : The intellectual career of Nizām al-Dīn al-Nīsābūrī, op. cit, p.18.

[11] –Morrison, R. : Op. cit, p. 38.

[12] –Sayili, A. (1998): The Observatory in Islam and its Place in the General History of the Observatory, Ankara, Turkish Historical Society Publications, Series 7, n° 38 (1960) ; F. Sezgin (édit.), in Islamic Mathematics and Astronomy, Vol. 97, Frankfurt, Institute for the History of Arabic-Islamic Science, p. 189.

[13]– هو محمد بن محمد بن الحسن نصير الدين الطوسي ولد في 18 فيفري1201م، بطوس، مدينة فارسية قرب نيسابور. رياضي وفلكي وفيلسوف كبير له عدة مؤلفات رياضية وفلكية وفلسفية مثل تحرير المجسطي، تحرير اقليدس، الزيج الإيلخاني. توفي ببغداد عام 1274 م. وللمزيد حول حياته وأعماله انظر:

– ابن شاكر الكتبي: فوات الوفيات، تحقيق إحسان عباس، بيروت، دار صادر،1974، المجلد 3، ص. 246– 250.

–Djebbar, A.: Op. cit, pp.159 –181.

[14]– حاجي خليفة: كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، بيروت، دار إحياء التراث العربي، 1941، مجلد 2، ص. 967.

[15] –Sayili, A. : The Observatory in Islam, op. cit, pp. 207, 209.

– ابن شاكر الكتبي: فوات الوفيات، المرجع السابق، ص. 250.

[16]– وللمزيد حول مرصد مراغة انظر:

-Sayili, A. : The Observatory in Islam, op. cit, pp. 189- 223.
- Morelon, R.(1996): General survey of Arabic astronomy. In R. Roshdi (édit.) : Encyclopedia of the History of Arabic Science, New York, Routledge, V. 1, pp.13-14.

[17] – Djebbar, A. (2008) . : L'âge d'or des sciences arabes, Rabat, Maison des arts, des sciences et des lettres, p. 89

[18] –Sayili, A : The Observatory in Islam, op. cit, p. 213.

[19]– حاجي خليفة: كشف الظنون، المرجع السابق، ص. 1195. أنظر كذلك:

– أبو القاسم قرباني: زندگينامه رياضيدانان دوره إسلامي ازسده سوم تا سده يازدهم هجري، چاپ دوم، طهران، مركز نشر دانشگاهي، 1375هـ/1955م، ص.507.

[20]– ابن بطوطة: رحلة بن بطوطة، تعليق محمد السعيد محمد الزيني، القاهرة، المكتبة التوفيقية، الجزء الأول، بدون تاريخ طبع، ص. 353.

[21]– محمد باقر الموسوي: روضات الجنات، الدار الإسلامية، بيروت، ط1. 1991م. الجزء 3، ص. 96.

[22]– الحسن النيسابوري: غرائب القرآن و رغائب الفرقان، زكريا عميرات، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، ط1. 1996م، الجزء1، ص5، 6.

[23] –Morrison, R. : Op. cit, p.07.

[24] – Sayili, A. : Op. cit, p.189.

[25]– الطبري: جامع البيان في تفسير القرآن، القاهرة، المطبعة الكبرى الأميرية، الطبعة الأولى، 1329هـ/1911م، المجلد 30، ص.229.

[26]– الحسن النيسابوري: غرائب القرآن و رغائب الفرقان، المرجع السابق، الجزء 6، ص. 608.

[27] – Morrison, R. : Op. cit, p.152.

[28] – قرباني أبو القاسم: المرجع السابق. ص 507.

[29] – حاجي خليفة: كشف الظنون، المرجع السابق، ص 266.

[30] –Morrison, R. : Op. cit, p. 37.

[31]– أبو القاسم قرباني: المرجع السابق، ص.508.

[32] –Morrison, R. : Op. cit, p. 8.

[33] –Morrison, R. : Op. cit, p.167.

[34] –Morrison, R. : Op. cit, pp 148-149.

[35] - Morrison, R. : Op. cit, p.169.

[36] - Morrison, R. : Op. cit, p.167.

[37] - Morrison, R. : Op. cit, p.17.

[38] – تأسست هذه المدرسة عام 1428 م وهي من المدارس التي شيدها ألغ بك حفيد تيمورلنك.

[39] – Morrison, R. : Op. cit, p.17.

[40] – Suter, H.(1986): Beiträge zur Geschichte der Mathematik und Astronomie in Islam, F. Sezgin (édit.), Frankfurt, Institute für Geschichte der Arabisch- Islamishen Wissenschaften, V. 1, p. 161.

[41]– حاجي خليفة: كشف الظنون، المرجع السابق، ص. 970.

[42] –Youschkevitch, A. P. : Les mathématiques arabes (VIII^{e}-XV^{e}), M.Cazenave & K. Jaouiche (trad.), Paris, Vrin, 1976, p 168.

[43]– الحسن النيسابوري، الرسالة الشمسية في الحساب، مكتبة احمدIII إسطنبول، المخطوط رقم 3149، الورقة 2، المخطوط رقم 3152، ص الورقة 2.

[44] - Morrison, R. : op. cit, p. 153.

[45] – الحسن النيسابوري: الرسالة الشمسية في الحساب، اسطنبول، مكتبة احمد III، المخطوط رقم 3152، الورقة 2.

[46] -عبد العلي البرجندي: شرح الرسالة الشمسية، بهار (الهند)، مكتبة خودابخش، رقم.2414، (فهرست المكتبة، مجلد.2، ص. 9– 10).

[47]– كما جاء في آخر المخطوط، ص 108ظ.

[48] – هذه النسخ موجودة بمكتبة السليمانية بإسطنبول ماعدا نسخة مكتبة فضل الدين آفندي. أنظر كذلك:

- King, D. A.: Catalogue of the Scientific Manuscripts in the Egyptian National Library, Cairo, General Egyptian Book Organization, 1986, V. 2, pp. 896-897; Suter, H.: Beiträge zur Geschichte der Mathematik und Astronomie in Islam, op. cit, p.161; Rosenfeld, B. A & Ekmeleddin, Ihsanoglu: Mathematicians, Astronomers, and Other Scholars of Islamic Civilization and Their Works (7^{th}–19^{th} c.), p.238.

[49]– انظر الفهرس: مصطفى درايتي: داست نوشت هاي إيران، فهرستوراه، جلد 1

[50] – انظر ظمياء محمد عباس وأسامة ناصر النقشبندي: مخطوطات الحساب والهندسة والجبر في مكتبة المتحف العراقي، بغداد، دار الحرية للطباعة، 1980، ص .112–113.

[51] – أنظر: الحسن النيسابوري: غرائب القرآن و رغائب الفرقان، ضبط وإخراج زكريا عميرات، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى، 1996. 6 مجلدات.

[52]– الحسن النيسابوري: غرائب القرآن و رغائب الفرقان، المرجع ، المجلد 1، ص 6.

[53] – Morrison, R. : Op. cit, p.151

[54] – إسماعيل باشا، البغدادي: هدية العارفين، المرجع السابق، ص. 283

[55]– قد لا يفقه الكثير من طلاب اليوم هذه الطريقة، رغم أنها كانت ضمن البرامج التعليمية القديمة.

– النيسابوري الحسن: الرسالة الشمسية في الحساب، اسطنبول، مكتبة أحمد III، مخطوط. 3152 و 3149. مكـة، جامعة أم القرى، مخطوط رقم 543. ليدن المخطوط رقمor .504 . طهران مخطوط رقم 6074 و 6241 ، مجلس.

– .....: غرائب القرآن و رغائب الفرقان، تحقيق زكريا عميرات، بيروت، دار الكتب العلمية، 1996. 6 ج.