منى سنجقدار وجهودها في تاريخ العلوم عند العرب

ا.د رياض سعيد لطيف

مركز احياء التراث العلمي العربي

جامعة بغداد

dr.riyadhsaid@rashc.uobaghdad.edu.iq

الملخص [الفيزياء التطبيقية ، الميكانيكا المسلية ، منى سنجقدار]

تركت الدكتورة منى سنجقدار شعراني أثرًا كبيرًا في مجال الفيزياء التطبيقية من خلال إسهاماتها العلمية والبحثية المبتكرة. هدف هذا البحث هو استكشاف وتقييم المساهمات الرئيسية للدكتورة شعراني في هذا المجال وتحليل تأثيرها على التطورات الحديثة في الفيزياء التطبيقية.لتحقيق هذا الهدف، تم استعراض الأبحاث والمنشورات العلمية التي قامت بها الدكتورة هدى سنجقدار شعراني، بما في ذلك المقالات العلمية والكتب والمشاركات في المؤتمرات والندوات. تم تحليل هذه المساهمات وتصنيفها وفقًا لمواضيعها الرئيسية والمجالات التطبيقية التي تغطيها.تبين أن الدكتورة منى سنجقدار شعراني قد قدمت إسهامات مهمة في عدة مجالات داخل الفيزياء التطبيقية. على سبيل المثال، قدمت بحوثًا حول تطبيقات الفيزياء في مجال توليد الطاقة المتجددة، وتقنيات الاستشعار البصري وتطبيقاتها في الاتصالات البصرية، وتطبيقات الفيزياء النانوية في الإلكترونيات والأجهزة الطبية.تميزت مساهمات الدكتورة منى سنجقدار شعراني بالابتكار والتطبيقات العملية، حيث تركزت على حل المشكلات الحالية وتحسين الأداء في مجالات متعددة. تحظى بحوثها بالاهتمام والتقدير من قبل المجتمع العلمي وتعد مرجعًا هامًا في مجال الفيزياء التطبيقية.بناءً على تحليل المساهمات العلمية للدكتورة منى سنجقدار شعراني، يمكن الاستنتاج أن لها تأثيرًا كبيرًا على تطور الفيزياء التطبيقية. تقدم بحوثها حلولًا مبتكرة وتطبيقات عملية تساهم في تقدم المجال وتعزز التطور التكنولوجي في مجالات مختلفة. يشكل عملها العلمي إلهامًا للباحثين والعلماء الذين يعملون في مجال الفيزياء التطبيقية، ويشجع على المزيد من البحوث والابتكارات في هذا المجال.

Abstract [Applied Physics, Entertaining Mechanics, Mona Sanjakdar]

Dr. Mona Sanjakdar Shaarani has left a significant impact in the field of applied physics through her innovative scientific and research contributions. The aim of this research is to explore and evaluate Dr. Shaarani's major contributions to this field and to analyze her impact on recent developments in applied physics.To achieve this goal, the scientific research and publications carried out by Dr. Hoda Sanjakdar Shaarani were reviewed, including scientific articles, books, and participation in conferences and seminars. These contributions have been analyzed and classified according to their main themes and the applied areas they cover.It turns out that Dr. Mona Sanjakdar Shaarani has made important contributions in several areas within applied physics. For example, I have presented research on applications of physics in renewable energy generation, optical sensing technologies and their applications in optical communications, and applications of nanophysics in electronics and medical devices.Dr. Mona Sanjakdar Shaarani's contributions were characterized by innovation and practical applications, as they focused on solving current problems and improving performance in multiple fields. Her research is respected and appreciated by the scientific community and is an important reference in the field of applied physics.Based on the analysis of the scientific contributions of Dr. Mona Sanjakdar Shaarani, it can be concluded that she had a significant impact on the development of applied physics. Its research provides innovative solutions and practical applications that contribute to the advancement of the field and enhance technological development in various fields. Her scientific work inspires researchers and scientists working in the field of applied physics, and encourages further research and innovations in this field.

المقدمة

إن أي بحث يستكشف الحضارة العربية الإسلامية يعد مرحلة علمية تكشف لنا أهمية الإرث الثمين الذي تركه لنا أسلافنا، علماء العرب والإسلام، في جميع ميادين العلم والمعرفة. في كل بحث في هذا المجال، نجد أنه يمتد زمنيًا من القرن الثالث الهجري وحتى القرن العاشر الهجري، ويعد رحلة في محيط هائل من العلماء الذين يبحثون عن الحقيقة العلمية.إن علماء الحضارة الإسلامية كانوا يتميزون بالاطلاع على مخزون المعرفة السابق لهم، ثم يحللونه ويصححونه ويكتشفون جديدًا في كل حقل. قد أدهشوا علماء الغرب بمساهماتهم العلمية، التي كانت أساسًا للنهضة العربية الإسلامية في مجالات مختلفة مثل الفيزياء والكيمياء والرياضيات والطب والفلك والفلسفة والهندسة والتكنولوجيا والموسيقى والفنون.من الملاحظ أن معظم علماء العرب والمسلمين كانوا موسوعيين في الفكر، فلم يكتفوا بالتخصص في مجال واحد من العلوم، بل كانوا موهوبين في مجالات متعددة، فهم فيزيائيون ورياضيون وفلكيون وفقهاء أو مفسرون في نفس الوقت.[١]عندما تقصر الأمم عن تحقيق الموسوعية في التفكير، يتجلى في بحثنا هذا التركيز على جانب من الجوانب الحضارية العلمية، وهو الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية. سنسلط الضوء على إنجازات عالمة معاصرة مشهورة، وهي الدكتورة منى سنجقدار شعراني، التي كرست حياتها لإبراز سمات علماء الحضارة الإسلامية في مجال الفيزياء التطبيقية.لنقتصر على هذا الجانب ونسلط الضوء على إسهامات العلماء المعاصرين وأبحاثهم في هذا المجال، سنشير إلى بعض الدراسات والأبحاث التي تناولت تطور الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية في العالم العربي والإسلامي.

ستتضمن هذه الدراسات أعمالًا حديثة قد تكون قام بها علماء وباحثون من المنطقة.فلهذا اقتضت خطة البحث كالاتي:المبحث الاول : السيرة الذاتية والعلمية المطلب الاول : السيرة الذاتية. المطلب الثاني :السيرة العلمية.المبحث الثاني: الاثار العلمية في المخطوطات وغير المخطوطات المتعلقة بتاريخ العلوم (الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية)المطلب الاول: الاثار العلمية المتعلقة في غير المخطوطات. المطلب الثاني : الاثار العلمية المتعلقة بالمخطوطات.

المبحث الأول السيرة الذاتية والعلمية

المطلب الاول السيرة الذاتية

من الواضح أن الدكتورة منى سنجقدار لديها خلفية أكاديمية قوية في مجال الفيزياء ولها تجربة واسعة في التدريس والإدارة التعليمية. بالإضافة إلى ذلك، تركز أبحاثها على تاريخ العلوم عند العرب، وتحديداً في مجال الفيزياء خلال القرون مابين الثالث الهجري إلى العاشر الهجري.من خلال مسيرتها المهنية، لاحظنا أنها قد شغلت منصب مديرة ثانوية الحريري الثانية في بيروت لمدة عشر سنوات، ومن ثم تولت منصب مديرة مدرسة لؤلؤة الخليج العربي في مملكة البحرين. هذا يدل على قدرتها على القيادة والإدارة في المجال التعليمي. [٢]من الأمور التي لفتت انتباهنا هي اهتمامها العلمي الذي بدأ في سن مبكرة، وهذا يعكس تفانيها في مجال البحث العلمي والابتكار. وبالرغم من أننا لم نتمكن من العثور على معلومات تفصيلية حول سيرتها الذاتية، إلا أن القليل الذي تم العثور عليه يعكس اهتمامها العلمي وتفانيها في العمل.ندعو الدكتورة منى سنجقدار وجميع الباحثين للاهتمام بسيرتهم الذاتية وتوثيق مسيرتهم العلمية. فالسيرة الذاتية تلعب دورًا مهمًا في تسليط الضوء على الإنجازات والتجارب العلمية، وتساهم في بناء وجدارة العلاقات المهنية والتعاون العلمي.تعتبر السيرة العلمية للباحث أداة أساسية لفهم وتقييم إسهاماته العلمية والأكاديمية في مجاله المختص. تعكس السيرة العلمية تاريخًا حافلاً بالمؤهلات العلمية والمشاركات في المؤتمرات والندوات، بالإضافة إلى المحاضرات والدورات التدريبية التي ألقاها أو شارك فيها. توثق السيرة العلمية أيضًا الانتماءات الأكاديمية والمنظمات التي ينتمي إليها الباحث، مما يعكس تفاعله مع المجتمع العلمي وجهوده في تعزيز المعرفة والثقافة العلمية. يهدف هذا البحث إلى إجراء دراسة تحليلية للسيرة العلمية للباحث، بهدف فهم عمق إسهاماته وتقييم أثره في مجال تاريخ العلوم والثقافات العربية. [٣]

المطلب الثاني السيرة العلمية

في الحقيقة عند بحثنا واستقصائنا عن نبذة من حياة الدكتورة منى سنجقدار لم نجد مايسعفنا ويشفي غليلنا عن تفاصيل سيرتها الذاتية الا مقتطفات هنا وهناك والسبب باعتقادنا ان الدكتورة منى انشغلت كثيرا بانتاجها العلمي على حساب الجانب الذاتي المتمثل بسرتها الذاتية واعتقد ان لها من العذر والتبرير مالا ادركه ولكن كل الذي اريد قوله ان الجانب الذاتي للابداع يشكل نقطة مهمة في الابداع اذ يعد الجانب الاهم والمحرك الاساس للابداع والذي من خلاله تستطيع الاجيال ان تنقل التجربة للجيل اللجديد الذي ياتي بعدها.ومن خلال بحثنا هذا نود ان نوجه نداءا للدكتورة ولكل اخواننا من الباحثين بضرورة الاعتناء بسييرهم الذاتية لغرض سحب علاقة التكامل والابداع لغيرهم من العناصرالتي تتشرف بالافادة منهم واستكمالا للمشوار العلمي.وعلى العموم يكفينا وحسبنا ماوجدنا القليل من سيرتها الذاتية والذي يعكس اهتماماتها العلمية منذ نعومة اظفارها. فالدكتورة منى سنجقدار شعراني أستاذة الفيزياء للتعليم الثانوي للصفوف المنتهية في المدارس الرسمية والخاصة ومن ثم أستاذة الفيزياء في الجامعة اللبنانية كلية التربية . شغلت منصب مديرة ثانوية الحريري الثانية (بيروت – لبنان) لمدة عشر سنوات. ومن ثم مديرة مدرسة لؤلؤة الخليج العربي في مملكة البحرين . عملت في مجال البحث في تاريخ العلوم عند العرب منذ العام ١٩٨٠ .حاليا تعمل كباحثة في التراث العلمي العربي في حقل الفيزياء (القرن الثالث الهجري/ التاسع ميلادي – القرن العاشر الهجري/ السادس عشر ميلادي)

<u>المؤهلات العلمية</u>

- حاصل على إجازة في الفيزياء من الجامعة اللبنانية – كلية العلوم.
- حاصل على كفاءة في التعليم الثانوي من الجامعة اللبنانية – معهد المعلمين العالي.
- حاصل على دكتوراه في تاريخ العلوم والثقافات والحضارات والتربية من معهد الدراسات العليا في باريس، فرنسا.
- حاصل على دكتوراه دولة في العلوم الإنسانية من جامعة السوريون في باريس، فرنسا.
- عضو في فريق الدراسات والبحث في التراث العلمي العربي التابع لمجلس البحوث العلمية في لبنان.
- عضو في جمعية تاريخ العلوم العربية في لبنان.
- عضو في "Commission on History of Science and Technology in Islamic Societies".

– عضو في "Division of History of Science and Technology – D.H.S."[٤]

المشاركة في المؤتمرات

–" المشاركة في المؤتمر العالمي للعلوم الإسلامية ماضيًا وحاضرًا ومستقبلًا في إسلام أباد، باكستان عام ١٩٨٣.

– المشاركة في الندوة العالمية السادسة لتاريخ العلوم عند العرب في رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة عام ١٩٩٦.

– المشاركة في اللقاء السوري اللبناني حول البحث في التراث العلمي العربي في بيروت، لبنان عام ٢٠٠٠.

– المشاركة في اللقاء المغاربي السادس لتاريخ الرياضيات في الجزائر عام ٢٠٠٠.

– المشاركة في المؤتمر الرابع لتاريخ العلوم بالتعاون مع المعهد الألماني للدراسات الشرقية في جامعة البلمند، لبنان عام ٢٠٠٥.

– المشاركة في مؤتمر " A shared legacy east and west"في برشلونة، إسبانيا في عام ٢٠٠٧.

– المشاركة في المؤتمر السادس للجمعية الأردنية لتاريخ العلوم في عمان، الأردن في عام ٢٠٠٧.

– المشاركة في المؤتمر الدولي الأول لتاريخ العلوم عند العرب والمسلمين في الشارقة، الإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠٠٨.

– المشاركة في المؤتمر العالمي للدراسات الشرق أوسطية وإفريقيا الشمالية في برشلونة، إسبانيا في عام ٢٠١٠.

– المشاركة في المؤتمر العالمي حول الوقت وقياساته في العصور القديمة والإسلامية في الجزائر عام ٢٠١٥. [٥]

المحاضرات

٢٠٠١ – الاشتراك في الموسم الثقافي لدار الآثار الإسلامية – الكويت – بدعوة خاصة من مديرة الدار الشيخة حصة الصباح السالم الصباح٢٠٠٢– إلقاء محاضرة بدعوة من مركز الشيخ زايد للتراث – العين – دولة الإمارات العربية المتحدة – دعوة خاصة ٢٠٠٤ – إلقاء محاضرة في المكتبة الشرقية في جامعة القديس يوسف – بيروت – لبنان – ٢٠٠٤– دعوة خاصة ٢٠٠٥ – إلقاء محاضرة في مركز الدراسات الإسلامية – جامعة ماجيل MC Gill مونتريال – كندا ٢٠٠٥ – دعوة خاصة

٢٠٠٨ – المشاركة في عدة محاضرات ضمن برنامج امسيات مونتريال الجميلة – جامعة مونتريال كيبك كندا

٢٠١٩ – القاء محاضرة في مركز فاروق جبرللعلوم العربية والفلسفة –الجامعة الأميريكية – بيروت – بدعوة خاصة من رئيسه البروفيسور جورج صليبا.[٦]

الندوات والدورات التدريبية

ندوة في تاريخ الموسيقى العربية – المنتدى – بيروت

ندوة في تطوير المناهج التعليمية – مؤسسة الحريري – بيروت

إعداد وتنظيم دورة تدريبية في طرق تدريس الفيزياء لأساتذة التعليم الثانوي في لبنان والخليج – مؤسسة الحريري– لبنان

الاشتراك في دورة تدريبية لإعداد المختبرات لمادة الفيزياء – وزارة التربية الوطنية – لبنان

الاشتراك في دورة تدريبية لتعليم مادة الرياضيات – Aix en provence – فرنسا

الاشتراك في دورة لتاريخ الرياضيات والعلوم في تونس.[٧]

المبحث الثاني الآثار العلمية في المخطوطات وغير المخطوطات المتعلقة بتاريخ العلوم (الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية)

المطلب الأول الآثار العلمية المتعلقة في غير المخطوطات

الفرع الاول : الميكانيكا المسلية

تعتبر الميكانيكا المسلية أو علم الآلات الروحانية جزءًا من فروع علم الحيل والاختراعات التي اهتم بها العلماء العرب. في كتاب "مفاتيح العلوم" للخوارزمي، يتم تصنيف علم الحيل كواحد من العلوم الثمانية[٨]، ويشمل فروعًا متنوعة مثل الفلسفة والمنطق والطب والهندسة والأرثماطيقا وعلم النجوم.علم الحيل ينقسم إلى فرعين واحد منهما يتعلق بجر الأثقال بالقوة اليسيرة وآلاتها، والفرع الآخر يتعلق بحيل حركات الماء وصنع الأواني العجيبة والآلات المتحركة بذاتها، ومن ضمنها صنع الدمى المتحركة. بعض هذه الآلات كانت ذات فائدة عملية في عصرها، وليست جميعها للتسلية.من بين العلماء العرب المشهورين الذين عملوا في هذا المجال يمكن ذكر بنو موسى بن شاكر في القرن الثالث للهجرة، وابن خلف المرادي في القرن الخامس للهجرة، وبديع الزمان الجزري في القرن السادس وأوائل القرن السابع للهجرة، وتقي

الدين بن معروف الدمشقي في القرن العاشر للهجرة.يعد هؤلاء العلماء من أبرز المساهمين في تطوير الميكانيكا المسلية والآلات الروحانية في العصور الوسطى.(٩)

الفرع الثاني : الموسيقى

أولاً: "تاريخ الموسيقى العربية وآلاتها – سلسلة الكتب العلمية – معهد الإنماء العربي – ١٩٨٧"تعتبر هذه المؤلفة مساهمة هامة في فهم ودراسة تاريخ الموسيقى العربية وآلاتها. تتضمن السلسلة العلمية التي صاغتها معهد الإنماء العربي في عام ١٩٨٧، وهي تحتوي على معلومات موثقة وشاملة عن تطور الموسيقى العربية وأنواع الآلات المستخدمة فيها.

ثانيا: "الموسيقى عند الفارابي – مجلة العربي"

تستكشف هذه المؤلفة الأبحاث والمقالات المتعلقة بدراسة الموسيقى عند الفيلسوف العربي الشهير الفارابي. تتناول المؤلفة تأثير الفارابي على فهم الموسيقى وتصنيفها ونظرياته الموسيقية. تعتبر هذه المؤلفة مرجعًا هامًا لدراسة تاريخ الموسيقى العربية وعلم الموسيقى. (١٠)

الفرع الثالث : الدمى المتحركة عند العرب

تتناول هذه المؤلفة دراسة شاملة للدمى المتحركة في الثقافة العربية. تسلط الضوء على تاريخ وتطور صناعة الدمى المتحركة واستخدامها في العروض الترفيهية والفنية في العالم العربي. تعتبر هذه المؤلفة مرجعًا هامًا لدراسة فنون الدمى وتاريخها في الثقافة العربية.(١١)

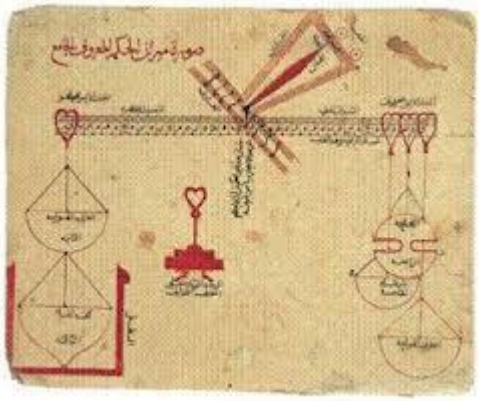
الفرع الرابع : الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية في العصور الذهبية

هذا الكتاب يركز على دور العرب في تطور الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية خلال العصور الذهبية. يتضمن الكتاب صورًا وشروحات وافية للابتكارات والاكتشافات التي قام بها العلماء العرب في هذا المجال. تعد هذه المؤلفة مرجعًا مهمًا لدراسة العلوم التطبيقية والهندسة في الثقافة العربية القديمة.(١٢)

المطلب الثاني الآثار العلمية المتعلقة بالمخطوطات

الفرع الاول : دراسة تحليلية لمخطوط كتاب ميزان الحكمة

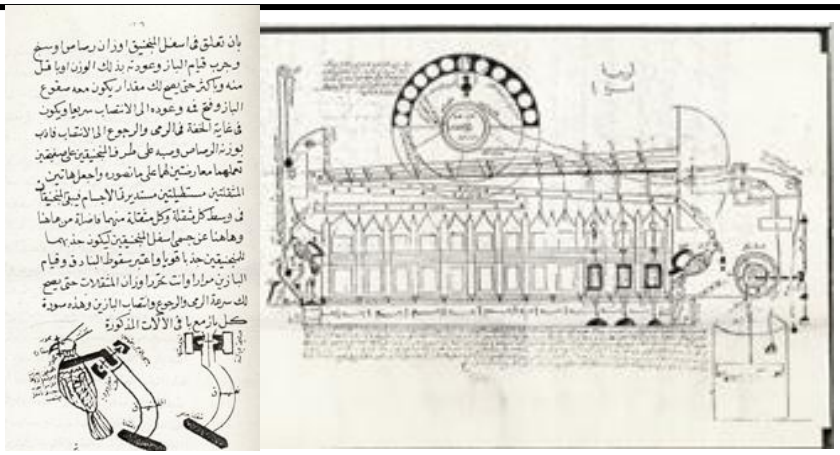
إن أهمية كتاب ميزان الحكمة تكمن في محتواه فهو يعتبر الموسوعة الأولى في علم الموازين في عصره. يُعرّف الخازني عن كتابه بقوله: " كل ما امكن تجميعه حول الموازين وطرق الوزن" كما يقول:"وجعلت الكتاب ثلاثة أقسام (الأول) منها فيالكليات والمقدمات نحوى الثقل والخفة ومراكز الأثقال ومقدار غوص السفن في الماءيحتوي الكتاب على ثمان مقالات **لمقالة الأولى:** في مقدمات الهندسة الطبيعية التي يبنى عليها الميزان.**المقالة الثانية** : في بيان الوزن واختلاف أوزانه.**المقالة الثالثة** : في النسب بين الفلزات والجواهر في الحجم لأبي الريحان**المقالة الرابعة:** في ذكر موازين الماء التي ذكرها الحكماء المتقدمون والمتأخرون والعمل بها.**المقالة الخامسة:** في صنعة ميزان الحكمة وتركيبه وامتحانه ونعريفه.**المقالة السادسة:** في اسنعمال ميزان الحكمة واتخاذ الصنجات المخصوصة به وتعديله وإثبات المراكز**المقالة السابعة:** في ميزان الصرف وتقويمه **عن** كل نسبة مفروضة...**المقالة الثامنة** : في ميزان الساعات ويعرف به الساعات الماضية من ليل أو نهار وكسورها بالدقائق والثواني.



لقد طبع الكتاب في حيدر أباد عام ١٣٩٥ هجري.(١٣)

الفرع الثاني : دراسة تحليلية لمخطوط فخر الدين رضوان الساعاتي " كتاب علم الساعات والعمل بها

يعتبر هذا المخطوط من اهم المخطوطات في علم الساعات إذ انه المخطوط الوحيد الذي يحتوي على وصف دقيق لساعة باب جيرون في الجامع الأموي في دمشق.في مقدمة الكتاب يتحدث رضوان عن الصعوبات التي واجهته لإعادة تركيب الساعة التي انشأها والده فيقول:"فلماتسلمتها لم أجد فيها آلة واحدة كما يجب ، فأصلحت آلاتها وجددتها وعدّلت حركاتها وقومتها وأعدتها إلى ما كانت عليه من حسن الترتيب.



صفحات من مخطوط "علم الساعات والعمل بها " لرضوان الساعاتي يتألف مخطوط رضوان من خمسة فصول:الفصل الأول: في استخراج الساعات والمستخرج الأول لهاالفصل الثاني: في أسماء الآلات وشرحها واحدة واحدة الفصل الثالث : في عمل آلاتها وذكر أشكالها وصورها وأقسامها وكيفية عملهاالفصل الرابع : في صورة العمل بها وكيفية دورانها وما في ذلك من الشروط الفصل الخامس: في ذكر الآفات الداخلة عليها وكيفية الاحتراز منها. (١٤)

الفرع الثالث : دراسة تحليلية لمخطوطات تقي الدين بن معروف الدمشقي

مخطوط "الطرق السنية في الآلات الروحانية "عثر على هذا المخطوط الدكتور أحمد يوسف الحسن في مكتبة تشستر بيتي في دبلن – ارلندة ، تحت رقمMS 5232)، وقد عمد إلى نشره قبل البحث عن نسخ أخرى وذلك لعدة أسباب أهمها إن المخطوط مكتوب كما تدل بدايته ونهايته ، بقلم تقي الدين نفسه ، والخط جيد ومقرؤ. لقد نشر الدكتور الحسن المخطوط وقام بدراسة قسماً منه وعلق عليه في كنابه:"تقي الدين والهندسة الميكانيكية العربية " مع كتاب الطرق السنية في الالات الروحانية – من القرن السادس عشر .

الصفحة الأولى من المخطوط الصفحة الأخيرة من المخطوط في مقدمة الكتاب نقرأ ما يلي "تحمل المخطوطة تاريخ ٩٥٩هجري(١٠٠٦م) وتدل صفحة العنوان على انه تمت مطالعة النسخة بعد عام واحد أي عام ٩٦٠ هجري من قبل أحد الدارسين. وهناك فراغات كبيرة في المخطوطة لم تعبأ بالأشكال اللازمة."بعد المقدمة يتضمن المخطوط المواضيع التالية :

- وصف دقيق لساعة فلكية ميكانيكية سميت حق القمر
- البنكامات (وقد وصف تقي الدين اربعة اصناف مائية ورملية)
- آلات جر الأثقال (وفي هذا الفصل وصف لأربع آلات)
- آلات رفع الماء (وفيه وصف لأربع مضخات)
- مجموعة من الآلات الروحانية
- وصف آلة السيخ الذي يدور بنفسه بدون حاجة إلى حيوان
- مخطوط "الكواكب الدرية في وضع البنكامات الدورية"يعتبر هذا المخطوط اول موسوعة عربية علمية تبحث في دراسة مفصلة للساعات الميكانيكية .

صفحات من المخطوط خصص تقي الدين باباً لكل نوع من الساعات :- الباب الأول في السرياقة- الباب الثاني في المنبهات- الباب الثالث والرابع في الساعات الفلكية- الباب الخامس في البنكامات المطوية .[١٥]

الخاتمة

١-لقد اهتمت د.منى سنجقدار كثيرا بالبحث العلمي المتعلق بتاريخ العلوم عند العرب والذي يمكن ان نحصره باتجاهات ثلاثة : الاول العلوم الصرفة والثاني الطب والصيدلة والثالث تاريخ التكنلوجيا العربية

فالدكتورة اهتمت بالاتجاهين الاول والثالث وكما راينا ذلك من خلال تفاصيل البحث.

٢-ومن خلال جولتنا في البحث وجدنا ان د.منى تهتم باهم قضية في عملية النهوض الحضاري القادم الا وهي التقنية والتطبيقات العملية كالفيزياء التطبيقية وعلوم الهندسة العملية وفي هذا نصيحة مهمة تسديها للباحثين المعاصرين وللاسف الشديد لحد هذه اللحظه هناك فجوة كبيرة في الدراسات التاريخية والتراثية وهي التي ادت بالامة الى الانتكاسة الحضارية وايقاف ماكنة الانتاج الحضاري

٣- من خلال البحث وجدنا ايضا ان اهتمام علماء الحضارة الاسلامية بالجانب التطبيقي للعلوم ادى الى انتاج علوم جديدة لم تكن موجودة مثل علم الحيل والفيزياء المسلية والروبوتات

٤-من خلال الدراسة استطعنا ان نكشف نقطة مهمة ميزت علوم الحضارة الاسلامية عن الحضارة اليونانية هو اهتمامها بالجانب التطبيقي وذلك باجماع المراقبين

٥-اكتشفنا من خلال الدراسة ان كل ثمار الحضارة الاسلامية هي في تركيزها على الاصول الاسلامية التي كان لها الاثر في قدح زناد العقل باتجاه الانفعال الحضاري.

الهوامش

١. منى سنجقدر شعراني :الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية عبر العصور الذهبية عند العرب ،
٢. منى سنجقدار شعراني: The Story of Automata.
٣. منى سنجقدار شعراني : الميكانيكا التطبيقية .
٤. منى سنجقدار شعراني : المخطوطات في الميكانيكا التطبيقية .
٥. منى سنجقدار شعراني : الميكانيكا التطبيقية .
٦. نفس المصدر السابق .
٧. نفس المصدر السابق .
٨. محمد بن أحمد بن يوسف الخوارزمي : مفاتيح العلوم .
٩. منى سنجقدار شعراني : الميكانيكا المسلية .
١٠.منى سنجقدار شعراني : الموسيقى الميكانيكية اكتشاف عربي قديم.
١١. منى سنجقدار : العرب ودماهم المتحرِكة.
١٢.منى سنجقدار شعراني: الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية عبر العصور الذهبية عند العرب.
١٣.منى سنجقدار شعراني : مخطوطات عبد الرحمن منصور الخازني.
١٤. محمد أحمد دهمان : علم الساعات والعمل بها.
١٥. عبد الرحمن الخازن : ميزان الحكمة.

المصادر

١. الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية عبر العصور الذهبية عند العرب : منى سنجقدر شعراني ، تقديم: د. أبو بكر خالد سعد الله، الجزائر. https://sanjakdar-chaarani.com/new_ma_j3x/index.php/auteur
٢. موقع الجامعة الامريكية : منى سنجقدار شعراني ، بيروت . https://www.aub.edu.lb/jabre/Pages/TheStoryofAutomata.aspx
٣. "الميكانيكا التطبيقية : د. منى سنجقدار شعراني .https://sanjakdar-chaarani.com/new_ma_j3x/index.php/auteur
٤. المخطوطات في الميكانيكا التطبيقية: منى سنجقدار شعراني ،https://sanjakdar-chaarani.com/new_ma_j3x/index.php/auteu
٥. الميكانيكا المسلية : منى سنجقدار شعراني . https://sanjakdar-chaarani.com/new_ma_j3x/index.php/2013-09-18-17-55-24/2013-09-18-17-56-08
الموسيقى الميكانيكية اكتشاف عربي قديم : منى سنجقدار شعراني ، مجلة العربي ، العدد ٥٧٥. https://alarabi.nccal.gov.kw/Home/Article/1907
٦. العرب ودماهم المتحرِكة : منى سنجقدار ، مجلة العربي ، العدد ٥٤٩.https://alarabi.nccal.gov.kw/Home/Article/9541
٧. مفاتيح العلوم : محمد بن أحمد بن يوسف الخوارزمي ، تحقيق : محمد كمال الدين الادهمي ، طباعة : مؤسسة هنداوي عام ٢٠٢٠. ،عام ١٩٣٠.
٨. الفيزياء التطبيقية والهندسة الميكانيكية عبر العصور الذهبية عند العرب: منى سنجقدار شعراني، نشر: دار المعرفة ، بيروت ، ٢٠٠٥.
٩. مخطوطات عبد الرحمن منصور الخازني : منى سنجقدار شعراني ، حيدر أباد ، عام ١٣٩٥ هـ. https://sanjakdar-chaarani.com/new_ma_j3x/index.php/2013-09-18-18-29-21/2013-09-18-18-29-56/2013-12-20-16-21-57
١٠.علم الساعات والعمل بها: فخر الدين رضوان الساعاتي ،تحقيق : حمد أحمد دهمان ، دمشق ، ١٩٨١م.
١٢. ميزان الحكمة: عبد الرحمن الخازن ، أبو الفتح، ط١، ج١، مطبعة دار المعارف العثمانية،١٣٥٩ هـ .