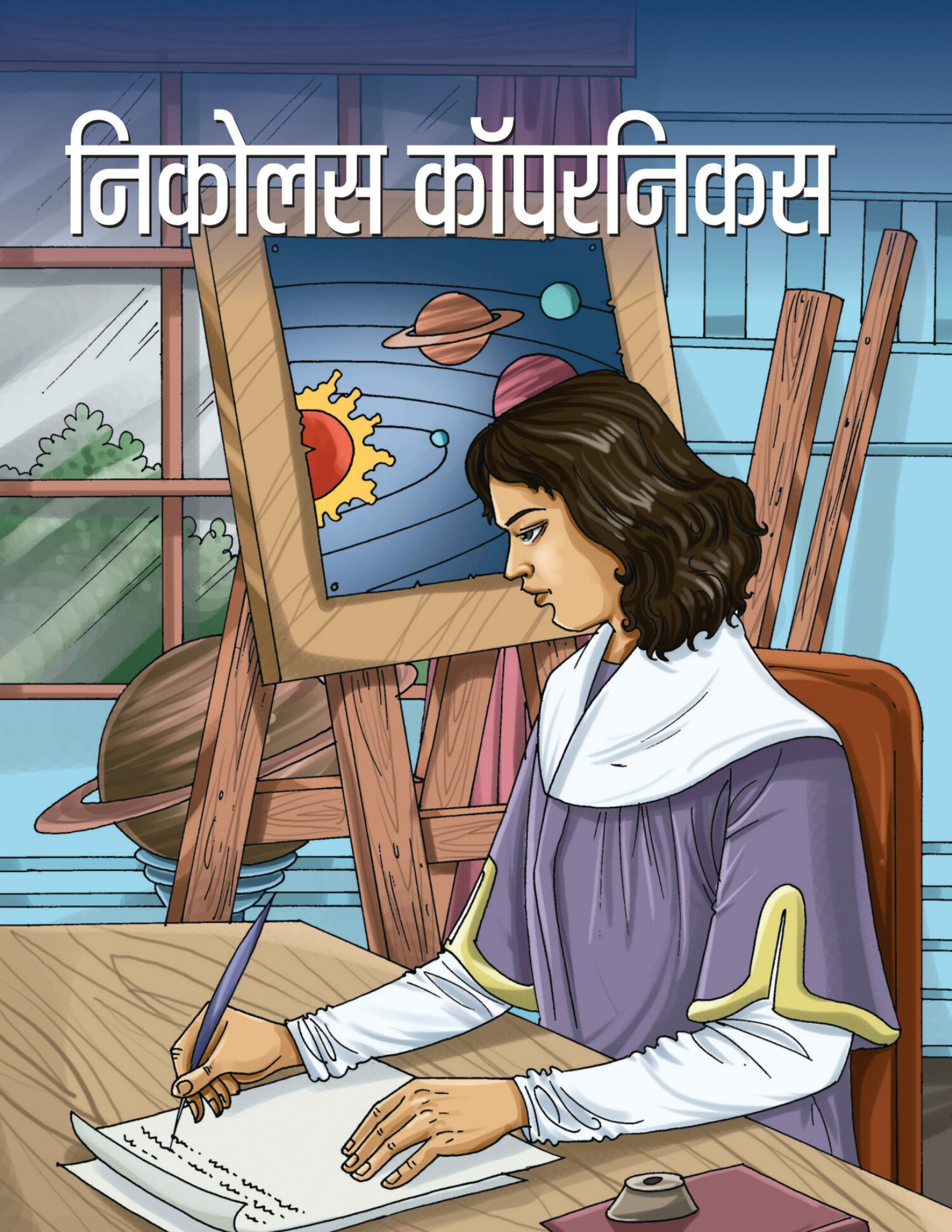
निकोलस कॉपरनिकस



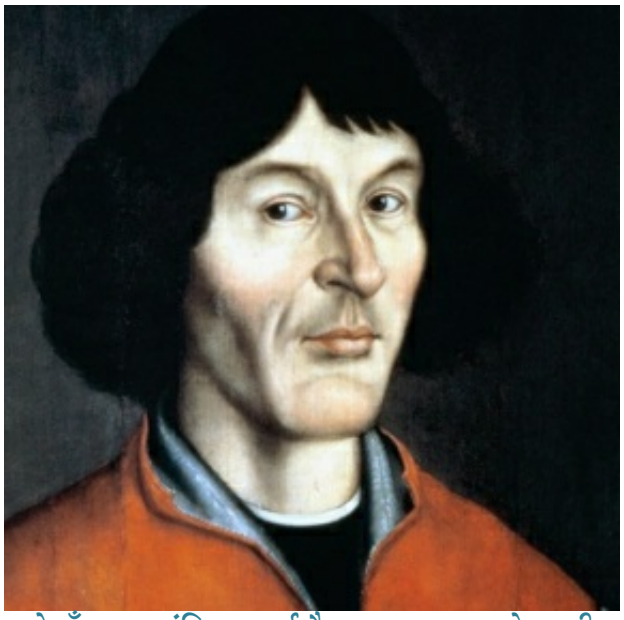
निकोलस कॉपरनिकस

प्रभात प्रकाशन
ISO 9001:2015 प्रकाशक

सूर्य पूर्व में उदय एवं पश्चिम में अस्त होता है। एक बच्चे के रूप में कोई भी अकसर हैरान होता है कि यह कैसे होता है और जैसे-जैसे हम बड़े होते हैं, हम जानने लगते हैं कि पृथ्वी अपनी धुरी पर घूमती है, जिससे ऐसा प्रतीत होता है कि सूर्य पृथ्वी का चक्कर लगा रहा है, जबकि तथ्य यह है कि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करती है।

निकोलस कॉपरनिकस

(19.9.1473-24.5.1543)



"सभी दर्शनीय चीजों में सबसे ऊँचा तारांकित स्वर्ग है। बहरहाल, प्रत्येक चीज के मध्य में सूर्य है।"

सूर्य पूर्व में उदय एवं पश्चिम में अस्त होता है। एक बच्चे के रूप में कोई भी अकसर हैरान होता है कि यह कैसे होता है और जैसे-जैसे हम बड़े होते हैं, हम जानने लगते हैं कि पृथ्वी अपनी धुरी पर घूमती है, जिससे ऐसा प्रतीत होता है कि सूर्य पृथ्वी का चक्कर लगा रहा है, जबकि तथ्य यह है कि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करती है। अनेक दार्शनिकों एवं खगोलशास्त्रियों ने अतीत में, लगभग 200 ई.पू. सूर्य के केंद्र में होने के सिद्धांत का विरोध करने की कोशिश की, लेकिन उन्हें कभी गंभीरता से नहीं लिया गया; क्योंकि कुछ भी सिद्ध नहीं किया जा सका। निकोलस कॉपरनिकस उनमें से एक था। गैलीलियो गैलिली ने जब अपनी दूरबीन से देखकर कोरपनिकस के सिद्धांत को सत्यापित कर दिया तो लोगों ने उस पर विश्वास करना प्रारंभ कर दिया।

निकोलस कॉपरनिकस का जन्म 19 फरवरी, 1473 को थोर्न, पोलैंड में हुआ। उसके पिता का नाम निकोलस कॉपरनिकस सीनियर और माता का नाम बारबरा वाट्जनरॉड था। वह अपने माता-पिता की सबसे छोटी संतान था। उनके तीन बच्चे और थे। उसके पिता एक धनी व्यापारी थे, जबकि माँ थोर्न के प्रभावशाली लोगों की बेटी एवं बहन थी।

बारबरा की मृत्यु कॉपरनिकस की शैशवावस्था में ही हो गई थी, अत: निकोलस के बचपन में ही जब उसके पिता की मृत्यु हो गई तो उसके मामा लुकास वाट्ज़नरोड दि यंगर ने उसकी और अन्य बच्चों की जिम्मदारी सँभाली।

वाट्ज़नरोड ने सन् 1491 में क्राकोव विश्वविद्यालय में, जहाँ वह स्वयं भी पढ़े थे, कॉपरनिकस एवं उसके भाई एंड्रयू को प्रवेश दिलाया। अगले तीन वर्षों हेतु कॉपरनिकस गणित की पढ़ाई में व्यस्त हो गए। उसी दौरान उनके मन में ब्रह्मांड विज्ञान के अध्ययन की रुचि पैदा हुई, जिसके लिए उन्होंने विश्वविद्यालय के आचार्यों से अतिरिक्त कक्षाएँ लेना प्रारंभ कर दिया।

इन कक्षाओं ने कॉपरनिकस के आधारिक ज्ञान में वृद्धि की, जो संयोगवश ब्रह्मांड के वास्तविक सिद्धांत को समझने की दिशा में उनका पहला कदम था। वहाँ उन्होंने अरस्तू के दर्शन एवं टॉल्मी के सिद्धांतों का अध्ययन किया, जो आगे चलकर उनके अपने निजी सिद्धांत के विकास में सहायक हुए।

सन् 1489 में वाट्ज़नरोड को वर्मिया का बिशप (धर्माध्यक्ष) चुना गया। अत: कॉपरनिकस जब थोर्न वापस आया तो उसके मामा ने उसके लिए चर्च में पादरी की नौकरी सुरक्षित करने की इच्छा व्यक्त की। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए उन्होंने कॉपरनिकस को धार्मिक नियमों की शिक्षा ग्रहण करने हेतु सन् 1496 में इटली भेज दिया। लगभग एक वर्ष बाद कॉपरनिकस वर्मिया के पादरी समुदाय में एक पद प्राप्त करने में सफल हो गए, जिस पर वे अपने शेष जीवन तक बने रहे।

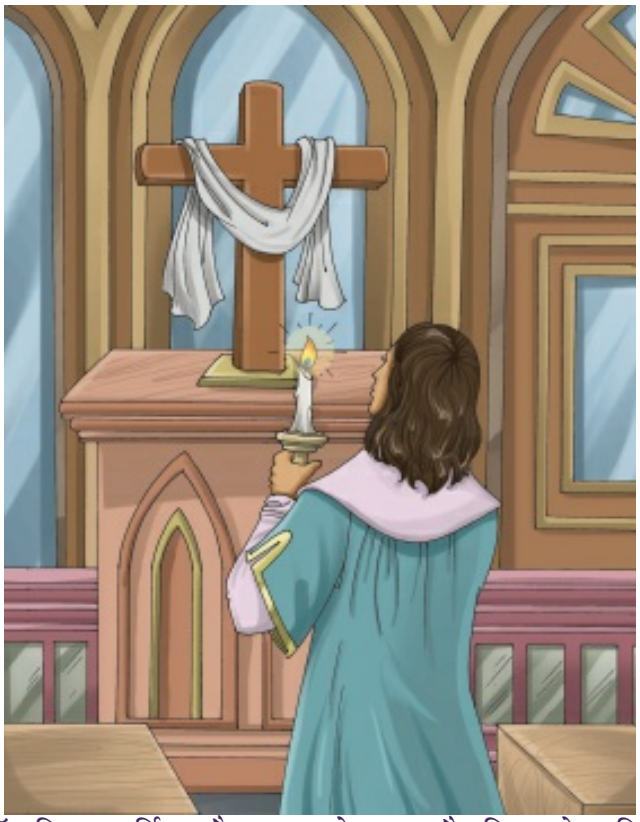
इटली के बोलोग्ना विश्वविद्यालय में प्रवेश के बाद कोपर्निकस के जीवन में परिवर्तन आया। यहाँ उन्हें खगोलिकी के प्रसिद्ध प्रोफेसर डोमेनिको मारिया नावारा दा फेरारा से मिलने का सुअवसर प्राप्त हुआ। प्रोफेसर का कॉपरनिकस पर जबरदस्त प्रभाव पड़ा और यहाँ तक कि उन्होंने कॉपरनिकस पर टॉल्मी के सिद्धांतों का विरोध करने का दबाव भी डाला। वे परस्पर अपने सिद्धांतों पर एक-दूसरे से घंटों चर्चा करते देखे गए।

अब तक कॉपरनिकस ने स्वयं को तारों एवं ब्रह्मांड के अध्ययन में पूरी तरह डुबा लिया था। उन्होंने अन्य के साथ-साथ पाइथागोरस, प्लेटो एवं सिसरो के कार्यों का गहन अध्ययन प्रारंभ कर दिया।

सन् 1501 के आसपास कॉपरनिकस वर्मिया लौटे, किंतु अधिक समय तक वहाँ नहीं ठहरे और लगभग तत्काल चिकित्सा की पढ़ाई हेतु पदुआ चले गए, जहाँ उन्होंने पदुआ विश्वविद्यालय में प्रवेश ले लिया। इसी बीच सन् 1503 के मध्य में वह पादरी कानून की परीक्षा देने फेरारा गए और बिना किसी कठिनाई के परीक्षा उत्तीर्ण कर ली।

पदुआ में अपने निवास के दौरान कॉपरनिकस ने स्वयं को सारा समय खगोल विज्ञान के अध्ययन में लिप्त कर

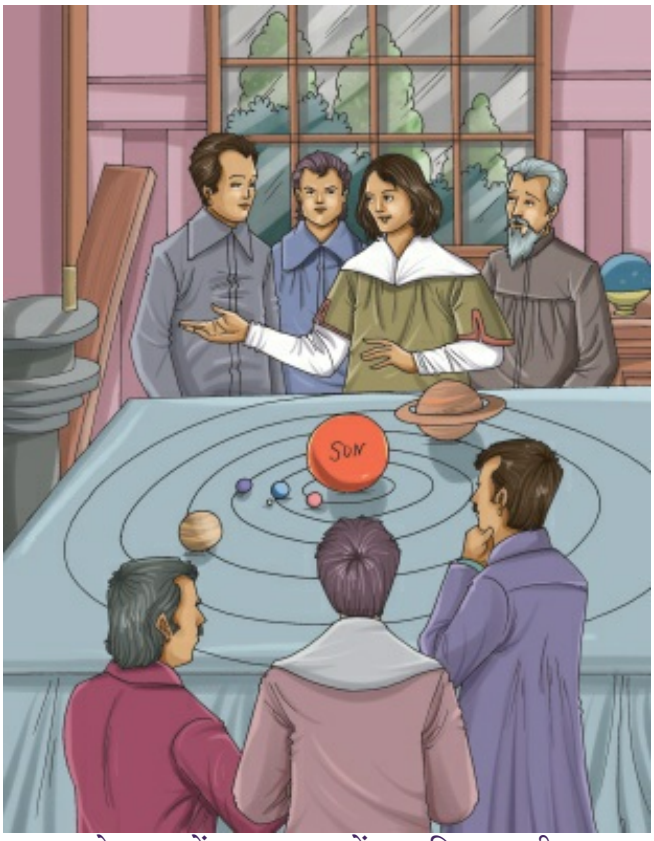
लिया और पहली बार अपने सिद्धांतों का एक क%चा खाका विकसित किया, जिसमें उन्होंने दावा किया कि पृथ्वी ब्रह्मांड का केंद्र नहीं है। इसे उन्होंने अपने मित्रों को दिखाया, जिन्होंने बाद में उन्हें उस पर एक शोध प्रबंध लिखने हेतु प्रोत्साहित किया।



सन् 1503 के उत्तरार्ध में कॉपरनिकस वर्मिया लौटकर अपने मामा और बिशप के सचिव एवं चिकित्सक बन गए। इस पद पर वे मार्च, 1512 में बिशप की मृत्यु होने तक बने रहे। सन् 1504 से 1512 के मध्य अपने मामा के कार्यों हेतु कॉपरनिकस ने देश भर के कस्बों की यात्रा की।

इन कार्यों एवं यात्राओं ने कॉपरनिकस के अध्ययन की गति धीमी कर दी, परंतु उसे पूरी तरह रोक नहीं सके। वास्तव में लगभग सन् 1514 में कोपर्निकस ने 'कमेंटेरियोलस' नामक पुस्तक लिखी, जिसे उनके सूर्यकेंद्रिता सिद्धांत का कच्चा खाका माना जाता है। सूर्यकेंद्रिता वह सिद्धांत है, जो प्रस्ताव करता है कि ब्रह्मांड के केंद्र में सूर्य है और अन्य सभी ग्रह उसकी परिक्रमा करते हैं। यह पूर्व प्रचलित जियोसेंट्रिज्म की मान्यता का विरोध करता है, जिसमें कहा गया है कि केंद्र में पृथ्वी है। और सूर्य सहित सभी चीजें उसके इर्द-गिर्द घूमती हैं।

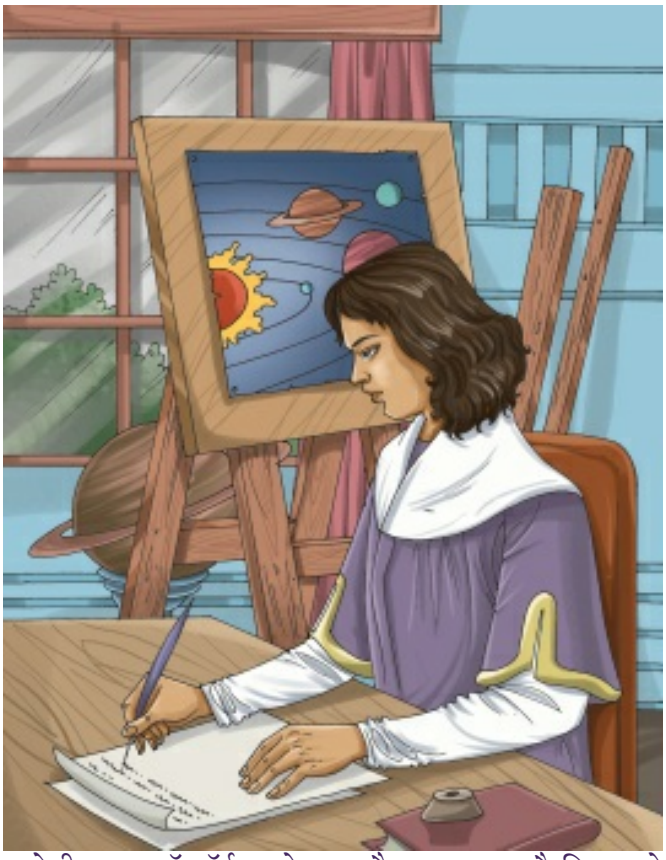
सूर्यकेंद्रिता (हीलियोसेंट्रिज्म) के बारे में कॉपरनिकस द्वारा लिखित 'कमेंटेरियोलस' पहली पुस्तक थी। इस सिद्धांत को कालांतर में उनकी पुस्तक 'डि रिवोल्यूशनीबस ऑरबियम कोएलिस्टियम' (ऑन दि रिवोल्यूशन ऑफ दि हीवेनली स्फेयर्स) में विकसित किया गया, जो उन्होंने सन् 1532 में पूर्ण की। कमेंटेरियोलस स्पष्ट रूप से सामान्य जनता हेतु नहीं लिखी गई थी, क्योंकि कॉपरनिकस ने अपनी पांडुलिपि की प्रतियों को केवल अपने कुछ मित्रों को ही देने का निर्णय किया था।



कॉपरनिकस के कार्यों के अनुवाद के रूप में सन् 1939 में प्रकाशित अपनी पुस्तक 'श्री कोपरनिकन' ट्रीटीज में एडवर्ड रोजेन ने अपने पर्यवेक्षणों को निम्नवत् सूचीबद्ध किया है।

1. समस्त खगोलीय वृत्तों अथवा गोलों का कोई एक केंद्र नहीं है।
2. पृथ्वी ब्रह्मांड का केंद्र नहीं, बल्कि केवल गुरुत्वाकर्षण एवं चंद्रमा के वृत्त का केंद्र है।
3. सभी वृत्त अपने मध्य बिंदु के रूप में सूर्य की परिक्रमा करते हैं, अत: सूर्य ब्रह्मांड का केंद्र है।
4. सूर्य से पृथ्वी की दूरी का औसत आकाश (तारायुक्त बाह्यतम खगोलीय वृत्त) की ऊँचाई तक पृथ्वी के अर्द्धव्यास से इतना कम है, जितना कि पृथ्वी से सूर्य की दूरी की तुलना में आकाश की दूरी।
5. आकाश में जो भी गति दिखाई देती है, वह आकाश की किसी गति से उत्पन्न नहीं होती, बल्कि पृथ्वी की गति से होती है। पृथ्वी अपने निकटस्थ तत्त्वों के साथ दैनिक आधार पर अपने ध्रुव पर पूरा चक्कर लगाती है, जबकि आकाश एवं उच्चतम ब्रह्मांड स्थिर रहता है।
6. जो चीज हमें सूर्य की गति की भाँति दिखाई पड़ती है, वह सूर्य की अपनी गति से नहीं, बल्कि पृथ्वी की गति एवं हमारे वृत्त से उत्पन्न होती है, जिसके साथ हम किसी अन्य ग्रह की भाँति सूर्य की परिक्रमा करते हैं। अत: इसका अर्थ यह हुआ कि पृथ्वी की एक से अधिक गतियों हैं।
7. स्पष्ट रूप से जो हमें प्रतिगामी अथवा वक्र रूप से ग्रहों की गति के तौर पर गतिमान दिखाई पड़ता है, वह उनकी अपनी गति के कारण नहीं अपितु पृथ्वी की गति के कारण है। अत: स्वर्ग में प्रत्यक्षत: दृष्टिगोचर होनेवाली अनेक असमानताओं को स्पष्ट करने हेतु अकेली पृथ्वी ही पर्याप्त है।

यद्यपि इनमें से कुछ मान्यताएँ बाद में गलत सिद्ध हुईं, परंतु इसका श्रेय अब भी उनके कठिन परिश्रम एवं चर्च के विरुद्ध खड़े होने हेतु उनके साहस को दिया जाना चाहिए।



सन् 1510 में कॉपरनिकस पड़ोसी शहर फ्रॉम्बॉर्क चले गए और कहा जाता है कि अपने शेष जीवन के अंत तक वे वहीं रहे। उन्होंने विवाह भी नहीं किया, अत: उनकी कोई संतान होने का तो प्रश्न ही पैदा नहीं होता। फ्रॉम्बार्क में बसने के बाद कॉपरनिकस अपने जीवन के अधिकांश समय संपूर्ण वर्मिया के आर्थिक एवं प्रशासनिक मामलों में लिप्त रहे। उसी समय वे उपलब्ध उपकरणों की सहायता से सितारों तथा ब्रह्मांड के अवलोकन द्वारा अपनी हीलियोसेंट्रिक थ्योरी पर भी काम करते रहे।

लगभग 1515 में सूर्य, मंगल एवं शनि पर अनेक प्रेक्षणों के बाद कॉपरनिकस तारों के संबंध में सूर्य और पृथ्वी से उनकी दूरी से संबंधित अपने सिद्धांत पर आए। उन प्रेक्षणों के बाद जूलियन कैलेंडर में परिवर्तन करने का सुझाव देने के लिए भी उनका आदर किया जाता है।

यही वह समय था, जिसके दौरान कॉपरनिकस ने यह मानना भी शुरू कर दिया कि पृथ्वी की कक्षा पूर्णतया गोल है, यह एक ऐसा सिद्धांत था, जिसे बाद में योहानेस केपलर द्वारा गलत सिद्ध कर दिया गया, जिसने यह तथ्य निरूपित किया कि वास्तव में कक्षाएँ गोल नहीं, बल्कि अंडाकार थीं।

सन् 1516 के बाद कॉपरनिकस पूसिया के ड्यूक अल्बर्ट के सलाहकार बन गए और उनके प्रशासन में भी शामिल हो गए। इसी दौरान उन्होंने धन के मात्रा सिद्धांत का अभिलेखन किया और सन् 1526 में धन के मूल्य पर एक पत्र लिखा, जो कालांतर में ग्रेशम के नियम के रूप में विकसित किया गया। सरल भाषा में यह सिद्धांत कहता था कि कम मूल्य के नकली सिक्के असली सिक्कों को प्रचलन से बाहर करने के लिए जिम्मेदार थे।

सन् 1532 में अपनी पुस्तक 'डि रिवोल्यूशनीबस ऑर्बियम कोएलिस्टियन' का लेखन पूर्ण करने के पश्चात् कॉपरनिकस उसे प्रकाशित करने के प्रति बहुत उत्साहित नहीं थे। उन्हें सर्वाधिक चिंता इस बात की थी कि चर्च क्या कहेगा, क्योंकि उस समय उसका अत्यंत लोकप्रिय विश्वास यह था कि पृथ्वी एक स्थिर तत्त्व थी और वह हिल नहीं सकती थी। उस दौरान लोग बाइबल में लिखी गई बातों पर अधिक विश्वास करते थे और उसमें किसी परिवर्तन को आसानी से स्वीकार नहीं कर सकते थे।

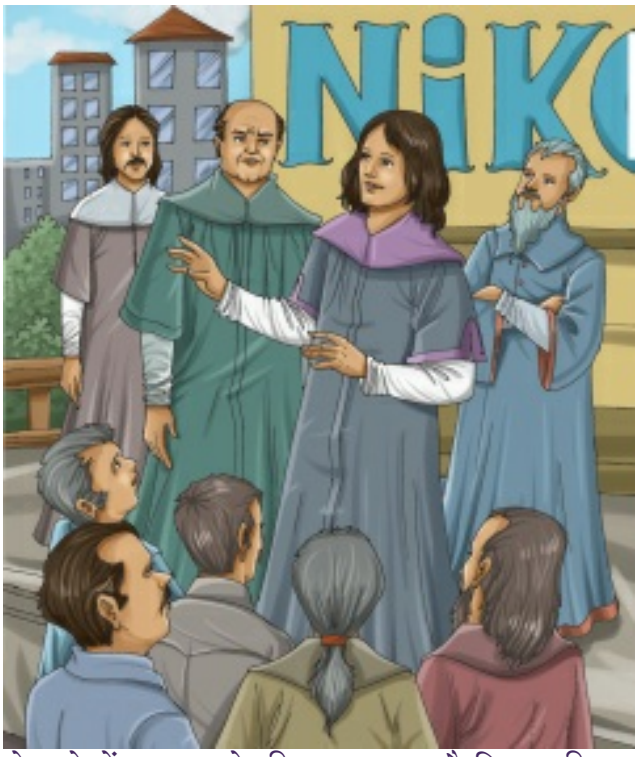
उनकी पुस्तक की प्रस्तावना से यहाँ एक अंश प्रस्तुत है, जो उनकी झिझक को साफ-साफ इंगित करता है, जो लोग यह जानते हैं कि अनेक शताब्दियों से लोग इस बात पर एकमत हैं कि पृथ्वी ब्रह्मांड के केंद्र में है, यदि मैंने उसके विपरीत कुछ कहा तो वे इसे मेरी नादानी कहेंगे। अत: मैंने अपने आपसे काफी लंबी अवधि तक बहस की कि जो खंड मैंने यह सिद्ध करने के लिए लिखा है कि पृथ्वी गतिमान है और वह सूर्य की परिक्रमा करती है, उसे प्रकाशित करने की अपेक्षा पाइथागोरियाइयों और कुछ अन्य लोगों की राह पर चढ़ूं, जो अपने परिवारवालों एवं मित्रों में दर्शन के रहस्यों का लिखित नहीं, बल्कि मौखिक प्रचार करते हैं।

लेकिन घटनाएँ ठीक उसी तरह नहीं घटीं, जैसी कि कॉपरनिकस ने भविष्यवाणी की थी। दरअसल, सन् 1533 में पोप के सचिव द्वारा रोम में दिए गए भाषण के बाद पोप क्लेमेंट द्वितीय एवं उनके कुछ अन्य प्रमुख लोगों ने कॉपरनिकस के सिद्धांत के विषय में कुछ सुनने की रुचि दिखाई थी।

सन् 1539 में रेटिकस फ्रॉमबॉर्क आया और शीघ्र ही कॉपरनिकस का शिष्य बन गया। वह एक गणितज्ञ था, जिसने अपने गुरु की पुस्तक को उनकी मृत्यु के बाद प्रकाशित करने में सहायता करके कॉपरनिकस के सिद्धांतों का प्रचार किया।

कॉपरनिकस की आयु लगभग सत्तर वर्ष थी, जब वे लकवे का शिकार हो गए। और चिकित्सा जाँच में पता चला कि उन्हें रक्ताघात (मिर्गी रोग) हो गया था और जल्द ही 24 मई, 1543 को उनकी मृत्यु हो गई। कहा जाता है कि उनकी पुस्तक 'डि रिवोल्यूशनीबस ऑर्बियम कोएलिस्टियन' उनकी मृत्यु से कुछ दिनों पूर्व ही प्रकाशित हुई थी।

कॉपरनिकस को फ्रॉम्बॉर्क केथेड्रल में दफनाया गया और लगभग दो सौ वर्षों तक पुरातत्वविदों ने उनके शव को खोजने की कोशिश की और अंततः सन् 2005 में उसे ढूंढ़ पाए। उनके अस्थिपंजर के सघन अध्ययन के बाद उसे उसी स्थान पर सन् 2010 में पुनः दफना दिया गया।



यहाँ कोपर्निकस की पुस्तक के बारे में कुछ कहने की आवश्यकता है कि उनकी मृत्यु के बाद उसका क्या हुआ; उन्होंने उसके बारे में जो आशंका व्यक्त की थी, क्या वह सच साबित हुई।'डि रिवोल्यूशनीबस ऑर्बियम कोएलिस्टियन' के प्रकाशित होने के तत्काल बाद उसके सार्वजनिक अध्ययन पर प्रतिबंध लगा दिया गया। यद्यपि चर्च के कुछ सदस्यों ने कॉपरनिकस के कार्यों का समर्थन किया था, फिर भी वे इस प्रतिबंध के विरुद्ध संघर्ष नहीं कर सके। जो लोग इसके विरुद्ध थे, उन्होंने कॉपरनिकस के प्रेक्षणों को मात्र अनुमान बताया और कहा कि उसने अपने किसी सिद्धांत को समुचित वैज्ञानिक तरीके से सिद्ध नहीं किया था। काफी लंबे समय तक किसी प्रोफेसर को ब्रह्मांड संबंधी उनकी संकल्पना को कॉलेज में पढ़ाने की अनुमति नहीं दी गई; जब अपने सिद्धांतों को सिद्ध करने की कोशिश की तो इस समस्या का सामना गैलीलियो को भी करना पड़ा और चर्च की ओर से उसका भी विरोध किया गया।

'डि रिवोल्यूशनीबस ऑर्बियम कोएलिस्टियन' पर लगा प्रतिबंध सत्रहवीं शताब्दी में उठा लिया गया, सार्वजनिक अवलोकन हेतु 'कमेंटेरियोलस' का प्रकाशन 1878 में ही हो सका। योहानेस केपलर, गैलीलियो गैलिली, आइजक न्यूटन जैसे उनके अनुयायियों एवं कुछ अन्य लोगों ने इसे संभव बनाया।

आज कॉपरनिकस को ऐसे साहसी व्यक्ति के रूप में याद किया जाता है, जिसने अपने सिद्धांतों की रचना उस युग के प्रचलित विश्वासों के विरुद्ध जाकर की। इससे पूर्व ऐसे क्रांतिकारियों ने अपने दर्शन का प्रचार मित्रों एवं अनुयायियों के मध्य केवल मौखिक रूप से किया, उसका लिखित प्रमाण कभी नहीं पाया गया।

❑❑❑