

[구HA-03] Model making for water wheel control system of Heumgyeonggaknu

Kim Sang Hyuk^{1,2}, Ham Seon Young^{1,3}, Lee Yong Sam³

¹*Korea Astronomy and Space Science Institute,*

²*University of Science and Technology,*

³*Chungbuk National University*

흙경각루(欽敬閣漏)는 1438년 장영실이 제작한 자동물시계로 천상의 모습을 재현한 천문시계의 역할을 갖추었다. 흙경각(欽敬閣)은 세종의 통치 철학을 세우는 중요한 공간이었다. 이곳에 설치한 흙경각루는 가산(假山) 외부에 빈풍사시(颯風四時)의 풍경을 그려서 농사짓는 백성들의 어려움을 살필 수 있도록 하였고, 의기(倚器)를 설치하여 기울어진 그릇을 권력에 비유하여 조심하도록 하였다. 또한 12지신(支神)과 12명의 옥녀(玉女), 4신(청룡, 백호, 주작, 현무)과 4명의 옥녀, 그리고 중·북·징을 타격하여 시간을 알려주는 다양한 시보인형들과 태양운행을 살펴 볼 수 있는 종합적 연출이 가미된 당시의 첨단적 시계였다. 이러한 흙경각루의 작동은 가산 내부에 위치한 물시계와 수차에 의해서 발생된다. 물시계로부터 얻어지는 일정량의 물에 의해 수차가 회전하고, 천형장치를 활용해 회전속도를 제어할 수 있었다. 본 연구에서는 흙경각루의 동력발생 과정을 유기적으로 살펴 볼 수 있도록 개념 설계를 실시하였다. 또한 3D 모델링과 기초설계도를 작도하여 실험에 활용할 수 있는 수차제어시스템 모형을 제작하였다.

[구HA-04] A Study on the Yanggyeonggyuilui(兩景揆日儀) in Joseon Dynasty

Lee Yong Sam^{1,2}, Kim Sang Hyuk³, Mihn Byeong-Hee³

¹*Chungbuk National University,*

²*Chungbuk National University Observatory,*

³*Korea Astronomy and Space Science Institute*

양경규일의(兩景揆日儀)는 세 개의 목판을 이용하여 시간과 계절을 알 수 있는 조선후기에 사용한 해시계이다. 이상혁(李尙赫)과 남병철(南秉哲, 1817~1863)은 각각 『규일고(揆日考)』와 『의기집설(儀器輯說)』 「양경규일의(兩景揆日儀)」에 이에 대한 설명과 제작법 등을 기술하였다. 현존하는 양경규일의의 유일한 유물은 현종 15년(1849)에 제작한 것으로 고려대학교박물관에 소장되어 횡표입표일구(橫表立表日晷)라는 이름으로 전시되어 있다. 그러나 아직 세부적인 검토와 연구가 미진하여 많은 문헌과 인터넷 사이트에는 잘못된 설명이 제시되고 있다. 문헌기록을 살펴보면 계절이 표시된 2개의 입판(立版)과 또 다른 2개의 횡판(橫版)으로 구분되어 있다. 각 절후는 13개 곡선의 절후선 사이에 초후(初候)·중후(中候)·말후(末候)로 3등분하여 모두 37개의 절후선이 그려져 있고, 12시(時) 시간을 알리는 표시가 있다. 우리는 이상혁과 남병철의 문헌에 대한 세세한 분석을 통해 과학적 원리분석과 복원 설계 등을 진행하고, 실제 유물을 재현하여 천문학적 검증작업을 통해 과학적 규명을 수행하였다. 아울러 이와 유사한 동서양의 해시계와 서로 비교하였다.