

Posudek vedoucího bakalářské práce:

**Pavla Forštová, Proměna obrazu vesmíru v raném novověku v zrcadle
vybraných textů G. Galileiho aj. Keplera**

Universita Karlova v Praze, Fakulta humanitních studií, Praha 2022.

Pro svou bakalářskou práci si Pavla Forštová vybrala téma proměny kosmologických představ v 16. a 17. století, ve které se zrcadlilo formování nové vědy, založené na matematizaci a mechanizaci obrazu světa. Prosazování nového paradigmatu sledovala ve vybraných dobových textech: zejména v Galileiho Hvězdném poslu (*Sidereus nuncius*) a v Keplerově Rozpravě s Hvězdným poslem (*Dissertatio cum Nuncio sidereo*), doplňkově i v Keplerově Kosmografickém mystériu (*Mysterium cosmographicum*). V analyzovaných textech se autorka zaměřila na pojmy a obraty, jakými Galilei s Keplerem jednak vyjadřovaly pohyb planet, jednak označovali Jupiterovy měsíce, které Galileo Galilei objevil a v lednu až únoru roku 1610 pozoroval prostřednictvím dalekohledu vlastní konstrukce. Představy o pohybu planet procházely během 16. a 17. století zásadními změnami co se týče jednak příčin, jednak dráhy tohoto pohybu: upouštělo se od představy otáčejících se pevných sfér, nesoucích planetu, a příčina pohybu planety se hledala ve vnitřním popudu k pohybu či vnější hybné síle (a Kepler nakonec i zásadně zpochybnil představu kruhových drah planet).

Autorka primárně pracovala s českým překladem Hvězdného posla a Rozpravy, ale pasáže, kde Galilei a Kepler pojednávají o pohybu planet, resp. označují Jupiterovy měsíce, komparovala s latinskými originály. Pro ilustraci posunu v Keplerově chápání zdroje pohybu planet, sídlícím ve Slunci, využila i konkrétní pasáže z Kosmografického mysteria, jehož text měla k dispozici jako latinsko-anglickou bilingvu. Znalost širšího kontextu analyzovaných textů založila na poměrně skrovném okruhu literatury, z větší části přehledové a popularizující.

Kladem předložené bakalářské práce je, že Pavla Forštová samostatně vytypovala zajímavé problémy, příhodné pro rozbor, a dohledala relevantní pasáže. Nicméně frekvenci pojmů, které by byly symptomatické pro novou vědu - jak to slibuje v úvodu práce (s.7) - ve skutečnosti nesleduje. Slabinou textu je naopak jistá interpretační neprůbojnost, která jistě souvisí i s relativně povšechnou orientací v tématu (u bakalářských prací ovšem běžnou a zároveň pochopitelnou). Autorka postupuje vesměs tak, že vybrané pasáže ocituje a následně vlastními slovy znovu přetlumočí. Do hlubší interpretace, jež by propojovala byť jen rozebírané pasáže navzájem, se zpravidla nepouští. Poněkud školometsky působí pasáže, kde autorka přibližuje vývoj pohledu na sféry jakožto příčiny pohybů planet: referenčně jsou hodně poplatné citované literatuře (doslovností a zahrnováním i nepřímou souvisejících výkladů) a zároveň se v nich dopouští některých nepřesností a dezinterpretací (zároveň je

nutno říci, že v průběhu práce nad textem se v tomto směru autorka určitě výrazně zlepšila).

Poněkud zavádějící je tvrzení, že církev před vystoupením Galileiho nevěnovala Koperníkovu učení příliš pozornosti (s.13). Ve vcelku nadbytečné referenci o Filoláově učení o centrálním ohni je sám „příbytek Diův“ mylně zahrnut mezi deset těles obíhajících kolem středu světa (s.16). Těžká tělesa se v Aristotelově fyzice pohybují výlučně ke středu světa, nikoliv „ke středu světa a Zemi“ (s.16). V pasáži o Aristotelově výkladu o pohybu planet je po celkem zbytečně podrobné referenci o nehybném hybateli chybné konstatování, že každá z 56 resp. 49 sfér nesla jednu planetu (s.36). Nesrozumitelné až mylné je i konstatování, že aristotelská koncepce „z geometrie využívala jen kulový tvar, neurčovala velikost sfér, ani pořadí planet“ (s.46). V referenci o Ptolemaiovi se zase autorka k otázce sfér vůbec nevyjadřuje a vypadá to, jako by Ptolemaios se sférami vůbec nepočítal, protože nebeská tělesa má za oduševnělá (s.37). Koperníkův „jednoduchý obraz světa“ (s.37) je jen harmonií prvního řádu; při matematizaci své hypotézy musel i Koperník (vzhledem ke kruhovému charakteru planetárních drah) používat epicykly. Tvrzení, že M. Ficino přisuzoval pohyby po svislici přitažlivosti sfér (s. 38) je poněkud matoucí, pokud se v předešlém výkladu mluví jen o sférách planetárních a nezmíní se, že i každému pozemskému živlu Ficino připisoval vlastní sféru.

Reference o starší tradici (zejména antické) působí ve vztahu k otázce sfér nahodile a nesystematicky: z helénistické astronomie je zmíněn jen Ptolemaios, nikoliv Hypparchos, nenalezneme ani žádnou zmínku o stoické kosmologii, která představu éterálních sfér vylučovala. Z hlediska čtenáře je nejasné, proč je úplně pominuta proměna pojetí sfér ve středověké západní tradici.

Najdeme i formulace, které jsou spíše než věcně chybné stylisticky neobratné: např. „...uprostřed jeho středu byla kulatá Země“ (s.19 – řeč je o kosmu); „...nepoznáme, zda Galileo předpokládal, že příčinou pohybu planet je jejich pohyb po sféře, či zda jejich popud k pohybu vychází odjinud“ (s. 22; zde zájmeno *jejich* nepatříčně posouvá význam); Galilei se chtěl o nové objevy co nejdříve podělit „s akademickou obcí“ (s.46) resp. „na florentské akademii“ došlo k rozmachu platónského myšlení (s.37) – akademie není ve sledované době ještě žádnou pravidelnou institucí.

Zásadnější výtkou, je funkčnost a logičnost stávajícího členění práce. Vzhledem k tomu, co je vlastním tématem práce, je rozdělení výkladu o pohybu planet do V. a VII. kapitoly neopodstatněné; rovněž vydělení třetí kapitoly z výkladu o vývoji pohledu na sféry ve čtvrté kapitole se jeví jako zcela umělé a disfunkční. Naproti tomu přehlednosti práce by prospělo členění širších kapitol na funkční podkapitoly.

Co se týče závěrů, ke kterým autorka dospívá na základě rozboru Keplerova a Galileiho textu, diskutabilní je úvaha, že by v souvislosti s nově objevenými Jupiterovými měsíci mohla vzniknout představa, že jsou tyto měsíce umístěny na sférách: to by ani u učenců, kteří akceptovali představu planetárních sfér,

možné nebylo, a právě proto objev měsíců zásadně nabourával tradiční představu sféricky uspořádaného nebe. Ledaže by pojem sféra byl používán v dosti přeznačeném smyslu, jak to naznačují výroky Keplerovy. Tuto zjištěnou symbiózu pojmu sféra na jedné straně a existence planetárních satelitů resp. eliptické dráhy planety na straně druhé však autorka bohužel nijak nekommentuje a dokonce na ni ani explicitně neupozorňuje, byť si ji (jak vím z konzultací) uvědomuje.

Druhá kritická poznámka směřuje k tvrzení v závěru práce, že si Kepler uvědomoval, že „vesmír není neměnné místo, jak předpokládal Aristotelés, a že se bude vývoj v jeho zkoumání dále posouvat“ (s.45). Jedna věc je, zda si Kepler myslel, že poznání nebe se bude dále rozšiřovat a zpřesňovat, a druhá věc, zda si v rozporu s dosavadní tradicí myslel, že je nebe proměnlivé – k tomuto bodu by bylo možné vyjádřit se při obhajobě. Výše uvedená formulace budí dojem, že tyto dvě hlediska autorce splývají.

Poslední drobná výtká směřuje více k formálním náležitostem práce: citace jednotlivých statí, které jsou publikovány ve sbornících či časopisech, by z hlediska formálního asi měla vypadat poněkud jinak (s.47). Jinak překlepy jsou celkem sporadické, stejně jako chyby v interpunkci. Vyložená hrubka se vyskytuje pouze jedna (s.16), což je v kontextu bakalářských prací téměř chvály hodné, ale i tak by publikační kontrola textu mohla být pečlivější.

Navzdory k výše uvedeným výtkám mohu z pozice vedoucí práce pochvalně konstatovat, že od původních textových náčrtů se práce výrazně posunula k lepšímu a autorka urazila kus po dobré cestě. Práci Pavly Forštové proto doporučuji k obhájení a navrhuji ji hodnotit v závislosti na průběhu obhajoby jako dobrou až velmi dobrou.

Praha, 9.6.2018

Mgr. Markéta Pražáková Seligová, PhD.