

Średniowieczny biskup i jego teoria kolorów

17 marca 2012

W powszechnej opinii średniowiecze to prawdziwe wieki ciemne. Przeciętny człowiek kojarzy średniowiecze z upadkiem cywilizacji, wojnami religijnymi, zabobonami i alchemią, która, swoją drogą, miała więcej wspólnego z nauką niż się wydaje.

Specjaliści wiedzą jednak, że jest to obraz niepełny, a nauka nie rozpoczęła się od renesansu. Na Durham University powstała nawet inicjatywa o nazwie Ordered Universe, której celem jest pokazanie, jak wielki ferment naukowy miał miejsce w Anglii od XIII do XV wieku. Teraz naukowcy skupieni wokół tej inicjatywy dokonali zdumiewającego odkrycia. Okazuje się, że Robert Grosseteste, żyjący w XIII wieku duchowny, uczony i późniejszy biskup Lincoln, miał podobną wiedzę o podstawach kolorów, jaką mamy obecnie.

Grosseteste był prawdziwym „człowiekiem renesansu”, który żył przed renesansem. Pisał o dźwięku, gwiazdach i kometach. Jednak uczeni z Durham są najbardziej podekscytowani dotarciem do napisanej przez niego w 1225 roku rozprawy na temat kolorów.

Obecnie wiemy, że kolor zależy od długości fali, które są odbijane i pochłaniane. Producenci monitorów korzystają z faktu, że każdy kolor można uzyskać za pomocą trzech składowych – czerwonego, zielonego i niebieskiego – manipulując ich jasnością, nasyceniem i barwą.

Teraz naukowcy uważają, że urodzony około 1175 roku Grosseteste wiedział mniej więcej to samo. Swoją teorię kolorów opisał, gdy był wykładowcą teologii na Oxfordzie i zawarł ją w zaledwie 400 łacińskich słowach. Nie przedstawił przy tym żadnych wyliczeń matematycznych, żadnych diagramów.

To niezwykle konkretny fragment tekstu – mówi historyk Giles Gasper.

Grosseteste pisze, że kolory nie istnieją samoistnie, ale powstają wskutek interakcji światła i materii. Ponadto stwierdza, że kolory powstają poprzez zmiany na trzech skalach. Jedna z nich rozciąga się od clara (jasna) do obscura (ciemna), druga od multa (liczna) do pauca (nieliczna), a trzecia od purum (czyste) do impurum (zanieczyszczone). Biel to, zdaniem duchownego, mieszanina clara, multa i purum. Jak łatwo się przekonać, używając jakiegokolwiek programu graficznego, biel rzeczywiście uzyskamy mieszając trzy kolory – czerwony, zielony i niebieski – przy ich największej jasności, barwie i nasyceniu. „Na poziomie koncepcji to, co pisał Grosseteste zgadza się w niezwykle wysokim stopniu z tym, co wiemy obecnie” – mówi Hannah Smithson z Oxford University, która uczestniczy w pracach Ordered Universe.

Oczywiście biskup używał innych terminów niż my obecnie nie mówił o jasności, ale o skali jasny-ciemny, nie używał terminu nasycenie, ale pisał o liczna-nieliczna, w końcu zamiast o barwie informował o czystości koloru.

Naukowcy uważają, że w teorii duchownego musiało być coś więcej niż tylko przypadek, dzięki któremu wymyślił właściwości światła. Zauważają, że wcześniej nie przywiązywano zbytnio uwagi do tego, co napisał, gdyż popełnił w tekście dwa podstawowe błędy. Pierwszy z nich to użycie cyfry 9 tam, gdzie powinno być 14. Drugi to stwierdzenie, że czarny składa się jedynie z obscura i pauca. Tymczasem, skoro sam napisał, iż biały to clara, multa i purum, zatem czarny powinien być obscura, pauca i impurum.

Uczeni odkryli jednak, że Grosseteste padł ofiarą kopistów. Z niewiadomych przyczyny naukowcy pracowali dotychczas na późniejszych kopiach jego tekstu. Tymczasem Gasper dotarł do wcześniejszej jego wersji, która przechowywana jest w Oxfordzie i okazało się, że duchowny napisał liczbę 14. Użył

przy tym arabskich cyfr, które w Europie pojawiły się w 1202 roku wraz z opublikowaniem przez Fibonecciego Liber Abaci. To pokazuje, że biskup był na bieżąco z najnowszymi osiągnięciami naukowymi. Niestety człowiek, który kopiował jego tekst najwyraźniej nie znał arabskich cyfr i zinterpretował znaki jako łacińską dziewiątkę – IX.

Gaspar, podejrzewając, że kopiści mogli popełnić więcej pomyłek, wybrał się do Madrytu, gdzie w Bibliotece Narodowej Hiszpanii przechowywana jest najstarsza znana wersja manuskryptu średniowiecznego uczonego. W nim w opisie koloru czarnego znalazł brakujące impurum. To dowodzi, że Grosseteste pracował równie metodycznie i skrupulatnie, a jego wywody były tak logiczne, jak każdego prawdziwego uczonego w wiekach późniejszych.

Naukowcy z Ordered Universe zwracają uwagę, że mamy obecnie tendencję do lekceważenia podobnych traktatów, ze względu na inny sposób argumentacji i dowodzenia. „Jedną z rzeczy, która mnie uderza, gdy pracuję nad tym projektem jest spostrzeżenie, jak mocno średniowieczne myślenie jest przesiąknięte matematyką. To bardzo wzmacnia wysuwane wówczas twierdzenia, ale jako że nie jest przedstawione w formie wzoru matematycznego, bardzo trudno jest nam to zauważyć” – mówi Gaspar.

Uczni chcą teraz dotrzeć do innych wczesnych kopii pism Grosseteste’a by sprawdzić, czy w dotychczasowych badaniach nie pominięto innych równie ważnych rzeczy.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: New Scientist

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)