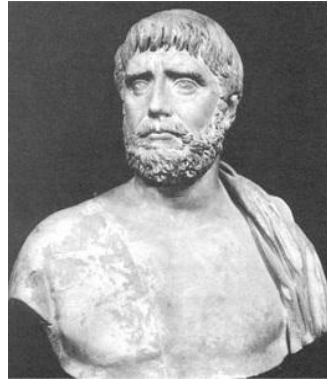


Ристо Малчески  
Скопје

## ТАЛЕС ОД МИЛЕТ

Талес (624-547 год. пне), основач на така наречената Јонска школа, се смета за еден од првите старогрчки математичари и филозофи. Роден е во Милет, грчки град на малоазискиот брег на Средоземното море. Во младоста се занимавал со трговија, па во неговата куќа се состанувале трговци, но и луѓе кои се интересирале за наука. Од нив добивал знаења од астрономија и математика. Ова имало и практична вредност, бидејќи како поморец и трговец морал да ги поседува овие знаења.



Уште како млад Талес се истакнувал со својата остроумност и знаењето кое го поседувал. Но, тоа за него не било доволно, бидејќи имал сознание дека постојат многу подлабоки и поголеми знаења, кои потекнуваат од Египет. Затоа, како и многу други трговци, образовани луѓе и истражувачи се упатил во Египет, каде на изворот се запознал со египетската наука. Во татковината Талес се врати кога бил во поодминати години и основал своја школа.

Талес имал исклучителни способности и сестрани интереси. Се занимавал со политика, филозофија, математика, астрономија, техника и трговија.

Како политички работник, се прославил со мудриот совет, кој им го дал на своите сограѓани – да се воздржат од сојузот кој им го нудел царот Крез (VI век пне. последниот цар на Лидија, кој го заробил персијскиот цар Кир, на кого Крез потоа му бил советник).

Како инжењер се прославил по тоа што помогнал војската на царот Крез да премине река без да се наводени: според неговото упатство бил ископан канал со кој привремено бил пренасочен текот на реката.

Талес бил голем астроном. За него познатиот грчки филозоф Платон (IV век. пне) раскажува дека Талес, набљудувајќи ги ѕвездите паднал во бунар, а некоја жена која била во близина, му се насмеала и рекла: „Ете, сака да знае што се случува на небото, а не гледа што му е под нозете.“ Талес направил многу откритија во астрономијата: ги определил времињата на рамнодневниците, краткодневницата и долгодневницата, должината на годината итн. Тој прв во историјата на науката го предвидел помрачувањето на сонцето на 23.мај 585 год. пне, по што со право го добил

надимакот Мудрец од Милет. Талес всушност е еден од седумте мудреци од исток.

Талес бил атеиста. Тој го отфрлил божественото потекло на Вселената. За основа на сè што постои ја сметал водата (течната состојба на материјата). Бил против во тоа време распространетото обожување на Сонцето, Месечината и ѕвездите, бидејќи за истите сметал дека се материјални тела исполнети со оган, Еве некои искази на Талес:

- Водата е почеток на се, се од неа произлегува и во неа се враќа.
- Вселената е најголемото нешто што постои во просторот.
- Нема празнина.
- Сè се менува и секое поврзување на нештата е времено.
- Материјата постојано се дели, но ова делење има своја граница.
- Свездите имаат овоземска природа, но вжештена.
- Месечина се осветлува од сонцето.

На Талес како филозоф му се припишува начелото: *Запознај се самиот себе*. Одговарајќи на прашањето како да се живее чесно и правично, тој велел: „Воздржувајте се да го правите тоа што мислите дека е страотно за другите“. Кога го прашале каква награда сака да добие за своите откритија во астрономијата, Талес одговорил: „За мене ќе биде доволно ако, раскажувајќи има на другите за моите откритија, кажете дека тоа е мое откритие, а не важе“.

Со Талес почнува развојот на математиката во античка Грција. Веројатно под влијание на египетската наука, многу внимание и обрнал на геометријата. Според некои сознанија на Талес му припаѓаат следниве откритија во геометријата:

1. Накрските агли се еднакви.
2. Аглите при основата на рамнокрак триаголник се еднакви.
3. Триаголникот е наполно определен со една негова страна и налегнатите агли на неа.
4. Дијаметарот го полови кругот.
5. Периферниот агол над дијаметарот е прав агол.
6. Талес ја определил висината на пирамидата според нејзината сенка.

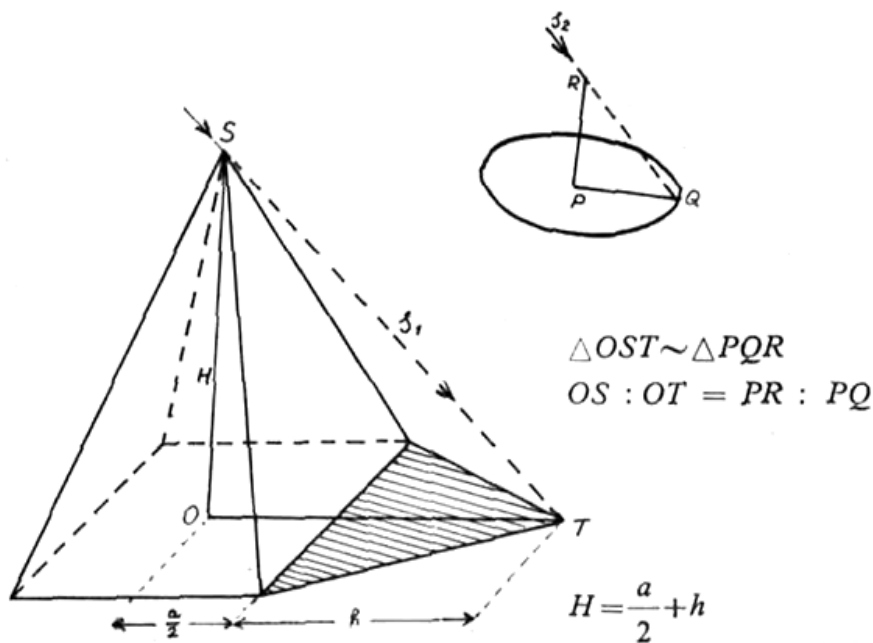
Талесовото име го носат: теоремата за периферниот агол над дијаметарот, теоремата за отсечоците на краците на аголот и поопштата теорема за пропорционалноста на отсечоците на прави кои се прсечени со две паралелни прави.

Талес умеел своите откритија да ги примени во практиката. Престојувајќи во Египет, во местото Гиза (недалеку од Каиро), и набљудувајќи ги

пирамидите, тој бил воодушевен од Кеопсовата пирамида (правилна четиристрана пирамида со раб на основата  $230\text{ m}$  и висина  $147\text{ m}$ , изградена пред 45 векови). Талес се запрашал: Колку е висока пирамидата?

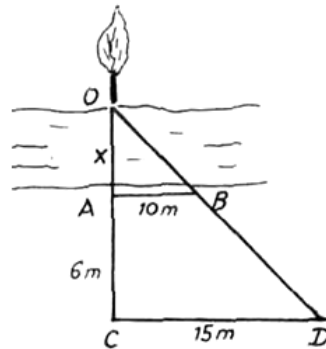
Фараонот и свештениците (единствените образовани луѓе), собрани во подножјето на пирамидата воодушевено го набљудувале дојденецот од север кој врз основа на сенката ја определил висината на огромната градба.

Според преданието Тале зел стап и вертикално го закачил во песокот недалеку од пирамидата (види цртеж). Точката во која стапот влегува во земјата ја зел како центар на кружница и околу оваа точка опишал кружница со радиус еднаков на висината на стапот (не сметајќи го делот од стапот кој бил забоден во песокот). Набљудувајќи ја во текот на денот должината на сенката на стапот, Талес го дочекал моментот кога врвот на сенката на стапот ја допрел кружницата. Тогаш знаел дека должината на должината на сенката на стапот е еднаква на неговата висина, а во тој момент и висината на пирамидата исто така е еднаква на должината на нејзината сенка (се разбира дека должината на сенката се смета од центарот на основата на пирамидата). Кога тоа се случила, го означил местото до кое во тој момент достигнувала сенката на врвот на пирамидата.



Потоа непосредно ја измерил должината на сенката на пирамидата  $h$  и истата ја собрал со половината од работ на основата на пирамидата  $\frac{a}{2}$  и така ја добил висината на пирамидата  $H$ .

На аналоген начин Талес ја определил и ширината на реката (цртеж десно), а истата постапка ја искористил и за да го определи растојанието на бродот во морето од александриското пристаниште.



Врз основа на знаењата од метеорологијата, Талес можел да предвиди кога родот на маслинките ќе биде лош, а кога ќе биде добар. Една година, кога предвидел добар род, ги изнајмил сите преси за маслинки, за да по бербата сам ги изнајмувал по значително повисока цена. На овој начин им покажал на онеи кои му се потсмевале, дека и филозофот кога сака може да се збогати.

Кога сето ова ќе се земе предвид не е чудно што египетските свештеници го прогласиле за чудотворец и го одликувале како прв од седумте грчки мудреци. Кога дошла да му го предаде одликувањето, делегацијата го затекнала старецот замислен над геометриски цртежи во песокот.

Талес починал во длабока старост, ненадејно гледајќи ги олимписките игри. Погребан е во поле, а на неговата гробница стои натписот: „Колку што е мала оваа гробница, толку, во областа на ѕвездите, е голема славата на великанот кој тука почива.“

На крајот ќе наведеме неколку анегдоти поврзани со Талес.

- Талес никогаш не се оженил. Кога имал 30 години, неговата загрижена мајка му препорачала да се ожени со една пријатна и богата девојка, на што Талес и одговорил: „Уште е рано“. Десетина години покасно, мајката дошла кај синот со нов предлог за снаа, а Талес тогаш и рекол: „Сега е веќе касно“.
- Талес терал мазги натоварени со сол. Една од мазгите при премин на реката преку низок мост паднала во водата. Во следните патувања мазгата сама влегувала во вода кога за тоа ќе и се укажела прилика. За да ја одучи од оваа навика, Талес мазгата ја натоварил со сунѓери.
- Во една прилика еден негов уленик го прашал „Што според Вашето мислење е најтрајно во човековиот живот“. Талес му одговорил: „Надежта. Таа е со тебе се до смртниот час“.