

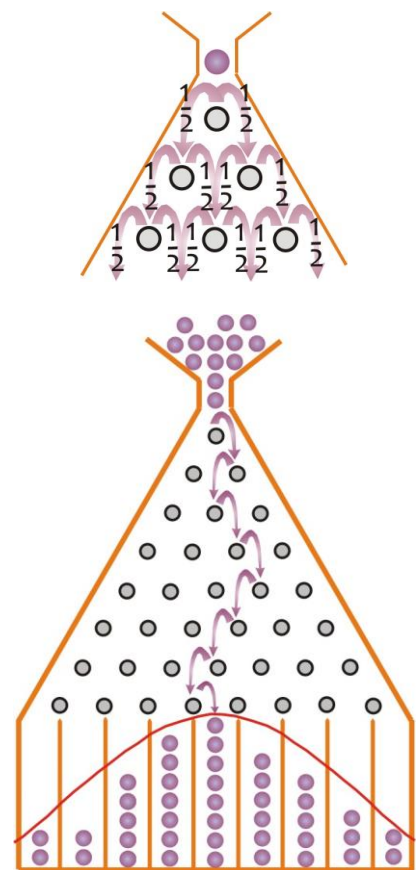
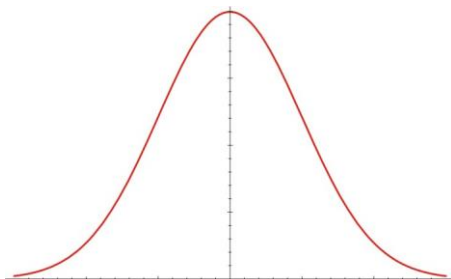
Галтонова табла

Галтонова табла је једноставан уређај којим се може визуелно дочарати основна законитост међу догађајима случајног карактера. Њен изумитељ је Франсис Галтон (1882-1911), свестрани енглески научник који је међу првима истицао значај статистичких метода.

Постоји више варијанти Галтонове табле. На слици је приказана варијанта коју свако може направити (уз мало маште). Са врха табле испуштају се куглице које треба да прођу кроз правилну троугаону мрежу клинова и стигну до преграда на дну табле. Путујући кроз мрежу клинова, куглица се на сваком нивоу судара са по једним клином и скреће лево или десно, при чему су једнаке шансе да скрене лево, односно десно. Другим речима, вероватноћа да куглица приликом судара са било којим клином скрене лево једнака је $\frac{1}{2}$, али је и вероватноћа да скрене десно такође $\frac{1}{2}$.

Јасно је да уколико не би било клинова све куглице би падале у средњу преграду. Иако постављањем клинова пружамо могућност куглицама да се сместе и у остале преграде, велики број њих и даље упада у средњу преграду. Велики број куглица се одупире нашој тежњи да их раздвојимо и настоје да се у што већемо броју сакупе на средини.

Број хоризонталних нивоа у које распоређујемо клинове може бити произвољно велики (за један ће бити већи и број преграда). Исто тако, и број куглица које пропуштамо кроз таблу није ограничен. И што су ови бројеви већи, то ће облик које формирају куглице у преградама све више подсећати на звоно, односно чувену Гаусову криву нормалне расподеле.



Наизглед тајанствену способност куглица да се одупиру распршивању октривамо једноставним рачуном. Довољно је за сваки клин одредити вероватноћу да се куглица судари са њим. Са првим клином куглица ће се сигурно сударити – па је вероватноћа овог судара једнака 1. Са сваким од клинова на следећем нивоу судариће се са вероватноћом $\frac{1}{2}$. Са неким клином на било ком од наредних нивоа, куглица се може сударити само у случају да се претходно сударила са најближим клиновима на претходном нивоу. Ако клин има само једног најближег претходника, онда је вероватноћа судара дупло мања од вероватноће судара са претходником.

Ако клин има два најближа претходника, онда је вероватноћа судара са њим једнака аритметичкој средини вероватнића судара са претходницима.

Ове једноставна законитости омогућавају да се одреде вероватноће судара куглице са сваким клином табле, па тиме и да се одреде вероватноће упадања куглице у сваку од преграда.

Понашање куглица објашњавају вероватноће упадања у поједине преграде.

Значај Галтонове табле је у томе што илуструју тежњу која је својствена великом броју појава у природи у друштву.

