
STRATY A VYNÁLEZY

Autor	Vydavateľ	Licencia	Vydanie	Autor obálky
Stanislav Hoferek	Greenie knižnica	CC-BY-NC-ND	Prvé (2023)	Deeply.cz

STRATY A VYNÁLEZY

STANISLAV HOFEREK

O knihe

Keď sa stretli Aztékovia a Španieli, išlo o stret úplne odlišných kultúr. Iná viera, iné túžby, iné myslenie. Jedným z rozdielov, na ktoré často ľudia nemyslia, aspoň nie priamo, je rozdiel v technológiách. Čím viac vieme, tým viac sa líšime od tých, ktorí nevedia a nepoznajú vôbec nič. Ak by ktorejkoľvek krajine vyhlásil vojnu kmeň, ktorý ešte neovláda oheň či koleso, jeho šance by boli mizivé. A ak by predsa len vyhral tento neznámy kmeň, ako dlho by trvala jeho vláda?

Straty a vynálezy je kniha o tom, ako nové vynálezy formovali svet. Ide o učebnicu dejepisu? Zbierku zaujímavostí? Alebo o zaujímavý text pred spaním a pre niekoho, kto si rád kladie otázky o tom, kto sme a kam smerujeme? Pravdepodobne niečo zo všetkého. Istotne je však pravda, že nepripravení môžu stratiť viac ako tí, ktorí sa adaptovali a prišli s niečím skutočne zaujímavým. S vynálezom, novým spôsobom života alebo aj s takými banalitami, ako je hľadanie kompromisov.

Napriek tomu je tu jeden obrovský rozdiel oproti učebniciam dejepisu alebo iných predmetov – v celej knižke je minimum čísiel a rokov, pretože je dôležitejšie chápať podstatu a súvislosti, ako učiť sa kedy sa stala nejaká udalosť. Navyše sú v nej často zaujímavosti, ktoré v učebnici nenájdete. Niektoré vynálezy nie sú hmatateľné, napríklad demokracia – ale ovplyvňujú tak veľa hmotných vecí, že si zaslúžia spomenutie v knihe. V knihe je 99 hesiel.

Pravek

Presné dátumy začiatku a konca praveku sú často sporné. Netreba sa čudovať, však pravek, v najrôznejších podobách, je suverénne najdlhším obdobím. Z pohľadu človeka začal vtedy, keď vznikol druh človeka, ktorého by sme mohli nazvať našim vzdialeným príbuzným. Skončil nástupom starovekých civilizácií a pokrokmi v organizovaní spoločnosti.



Boh je zaujímavý vynález. Je nehmatateľný, môže mať najrôznejšie podoby a vlastnosti, ale je to hlavne rýchla odpoveď na všetko nepoznané. Prečo je to tak? Lebo to tak Boh chce. Prečo sú na oblohe blesky? Lebo sa Boh pravdepodobne hnevá. Jednoduché odpovede na jednoduché otázky. Každá civilizácia mala nejakých bohov, duchovné bytosti alebo niečo, k čomu sa môže modliť. Viera je potrebná a pre pravek, starovek i stredovek je jednoduché povedať, že ide o pravidlo mocnej bytosti a skončiť tak všetky otázky. Boh dokáže organizovať skupinu a ten, kto má k nemu najbližšie, môže povedať, že práve Boh potrestá všetkých zlodejov či lenivcov. Myšlienka, že žiadny Boh nie je a vždy niekto z nejakého Boha profituje, je moderná. Viera v Boha alebo po väčšinu histórie v mnoho bytostí je stará desaťtisíce rokov.

Keramika je jedným z prvých veľkých vynálezov ľudstva. Dôvod je na to jednoduchý. Nech sa vytvorí čokoľvek, treba to niekde uskladniť. Bez nádob sa nedá variť, vyrábať a ani sa dobre pripraviť na horšie časy.

Luk a šípy sú spolu s oštepami, a v Austrálii i bumerangami, základnými zbraňami prvých ľudí. Pochopiteľne, luk prvých ľudí Homo Sapiens bol úplne iný ako dlhé luky elitných anglických lukostrelcov. Už v praveku sa však ľudia naučili používať luky na lov zvierat oveľa väčších od človeka a navyše na diaľku. To spôsobilo, že počet lovcov neustále neklesal, a tak bolo možné zvyšovať počet obyvateľov. Človek je v boji tvárrou v tvár slabší ako mnohé šelmy, ale dokáže zabiť šelmu skôr, ako k nemu doskočí.

Oheň má neskutočne veľa funkcií. Oheň sa dá využiť na varenie, prípravu najrôznejších nástrojov, liečenie, ochranu pred zverou a okrem iného dokáže dávať svetlo. Niekedy nie je ľahké vytvoriť či udržať oheň, ale aj malý plamienok dokáže spríjemniť život celým skupinám ľudí.

Páka je malý technický zázrak. Znalosti páky umožňujú niečo zlomiť aj bez silných svalov a priveľkej námahy. Objav páky vedie k značným pokrokom v stavebníctve a my si dnes lámeme hlavu nad tým, ako mohli naši dávni predkovia hýbať kameňmi ťažkými niekoľko ton.

Pluh je veľkou pomocou pre poľnohospodárov. Ak sa pôda poriadne pripraví na sejbu, roľníci môžu očakávať lepšiu úrodu. Jednotlivé zložky zeme by bez použitia pluhu neumožňovali masívne výnosy pšenice a iných plodín. Vďaka pluhu, s ktorým sa trápi človek alebo zviera, sa okrem iného pretrhnú staré korene buriny.

Poľnohospodárstvo nevzniklo okamžite, dlhý čas boli poľnohospodári a lovci závislí jeden od druhého. Kým lovci a zberači potrebovali cestovať za lepšími podmienkami, poľnohospodári potrebovali ostať pri svojom poli a chrániť ho. Najrôznejšie potreby si v malých skupinách roľníkov robili všetci sami, ale postupne sa na to začal špecializovať niekto, kto dokázal vytvárať a opravovať kvalitnejšie nástroje, a musel tak čoraz menej času tráviť na poli. S poľnohospodárstvom súvisí vznik remesiel, populačná explózia, ale i prvé prípady obezity. Neúrodné roky však boli úplnou katastrofou pre celú komunitu. Pre usadlejší spôsob života vznikali aj nové náboženské predstavy a každá komunita mala nejakého boha spojeného s úrodou, blahobytom či remeslami. V údolí Nílu a v Mezopotámii mohli obyvatelia očakávať často aj dve veľké úrody v jednom roku. V Číne sa z jedného metra štvorcového vďaka ryži vyprodukovalo viac kalórií ako zo pšenice. Polia tak vedeli nasýtiť viac obyvateľov.

Tehla možno nie je často považovaná za najdôležitejšie vynálezy, ale pritom ide o niečo, bez čoho by nebolo možné udržať civilizáciu. Vďaka nepáleným tehlám je možné z hliny a akéhokoľvek prídavného a ľahko zohnatelného materiálu postaviť domy, dielne, múry a všetko ostatné, čo dokáže človek postaviť a v prípade potreby rýchlo opraviť či prestaviť. Nespornou výhodou nepálenej tehly sú jej termoizolačné vlastnosti. Dom z nich postavený je v zime teplejší a v lete chladnejší, v porovnaní s pálenou tehlou, drevom či kameňom.

Výmenný obchod je tým dôležitejší, čím viac odlišných surovín sa dá zohnať. Ak všetci pestujú to isté, obchod bude nezaujímavý. Kto však chce lepší výnos, potrebuje občas novú motyku, lepšie semená, keramiku a mnoho ďalších vecí. Obchod z ruky do ruky má svoje obmedzenia, niekedy jeden človek nemá nič dostatočne zaujímavé, čo môže ponúknuť. Každopádne to znamená aj vznik prvých obchodných centier, čo prospieva tak remeslám, ako i budovaniu dôvery a väčších sídiel.

Starovek

Starovek je braný ako otrokárska spoločnosť. Nová elita sa naučila využívať prácu otrokov na obrovské projekty. Tisíce otrokov sa predávali na trhoch a často stála liečba chorého otroka viac ako kúpa nového. Starovek prežil približne 3500 rokov. 140 generácií žilo v tej istej epoche. Samozrejme, iný starovek bol v blízkosti veľkých chrámov v opevnených mestách, kde si konkurujú celé zástupy šikovných remeselníkov – a iný starovek bol v prvých pracovných táboroch, kde mal každý dozorca bič a osobných strážcov.



Alkohol sa používal už v najstarších starovekých civilizáciách. Egyptské či babylonské pivo by nám asi priveľmi nechutilo, ale po náročnej práci na pražiacom slnku sa chladný nápoj podávaný v hlinených súdkoch výborne hodil. Vtedajšie pivo neobsahovalo chmeľ a trochu viac sa podobalo na kašu. a často ho pila partia chlapov z tej istej nádoby. Oveľa neskôr, v Rímskej ríši, vznikol zaujímavý zákaz pestovania vína v provinciách, aby sa zvýšila produkcia na Apeninskom polostrove. Obyvatelia v Grécku, Francúzsku či Alžírsku tento zákaz nikdy nebrali priveľmi vážne.

Armáda sa v starovekom svete najímala väčšinou z plnohodnotných občanov. Príbeh Ríma je tiež príbehom armády, keď sila celej ríše bola podmienená úspešnými vojenskými výpravami. Rím sa rozrástol vďaka dobre organizovanej armáde, ktorá dokázala poraziť početne silnejších súperov a zároveň stavať cesty a pevnosti. Ku konci Rímskej ríše bola armáda delená na pohraničné jednotky a na rýchlo sa pohybujúce jednotky. Rimania tiež prišli na to, že ak budú môcť byť v armáde len ľudia, ktorí majú majetok, tak ich hospodárstva budú upadať – a zároveň čoraz viac ľudí, bez majetku, nemôže vstúpiť do armády. Reformy Gaia Maria zvýšili silu Ríma a v svojej podstate zmenili bezdomovcov na elitné légie. Zaujímavý vynález vo vojenstve Macedónska pod vedením Alexandra Veľkého bola tzv. larissa, čiže dlhá kopija. Vďaka nim mohla ich pechota poraziť silnejšie pechoty i jazdu nepriateľa v boji na rovine. Ešte zaujímavejšiu armádu mali neskôr Aztékovia. Vojny Aztékov so susedmi často končili vtedy, keď si obidve strany povedali, že majú dostatok zajatcov na krvavé rituály pre potešenie bohov.

Betón možno nie je tá najtypickejšia technológia, ktorú by si ľudia spájali so starovekom. Každopádne, betón používali Rimania aj na Slovensku, hlavne na opevneniach v okolí Dunaja (Limes Romanus). Zaujímavé je, že do betónu sa okrem vody a cementu dávala aj krv niektorých živočíchov.

Bronz poznali ľudia aj v niektorých pravekých kultúrach, no až v staroveku sa využívanie bronzu rozmohlo na vysokej úrovni. Bronz nemusí obsahovať len meď a cín, i keď práve táto kombinácia je najčastejšia. Na rozdiel od medi môže byť bronz pevnejší, vhodnejší na výrobu nástrojov a zbraní jeho vlastnosti sa menia podľa pomeru základných zložiek. V Európe, v časoch Trójskej vojny, využívali obidve strany zbrane z bronzu. Bronzové boli taktiež rôzne sochy. Meď a bronz postupne menia farbu, oxidáciou sa sfarbujú do zelena.

Cesty sú neodmysliteľne spojené s civilizáciami Inkov (a ich starovekých predkov) a Rimanov. Všetky cesty vedú do Ríma. Kvalitné cesty, ktoré napríklad dažďovú vodu sústreďujú na okrajoch, sa používali ešte v 20. storočí. Hlavnou výhodou je nielen rýchlejší pohyb pre pechotu a civilistov, ale i presun ťažkých, cenných a krehkých materiálov a veľmi rýchlych poslov, ktorí boli nutnosťou pri tak obrovských ríšach.

Číselné sústavy používame i dnes: Desiatková na takmer všetko, 360-tková na geometriu, binárna pre počítačové kódy a podobne. Je dôležité, že sa napríklad v Babylone zjednotili, a tak bolo možné prepočítať čokoľvek ohľadne astronómie, geometrie a matematiky či stavebníctva aj s ľuďmi, ktorí o Babylone nikdy nepočuli.

Demokracia v Grécku bola úplne iná ako u nás. Vláda často len plnohodnotných občanov, len mužov a často náchylná na chyby v úsudku, priniesla niečo nové, dovtedy nevídané. Demokracia umožnila ľudu spolurozhodovať o veciach, ktoré dovtedy nebolo možné priamo ovplyvniť. Podobne ako dnes, i vtedy bola demokracia závislá na vzdelaní, pretože 100 neodborníkov malo väčší hlas ako 99 špičkových odborníkov. V Ríme bola demokracia ďalej upravovaná a myšlienky demokracie boli šírené do sveta. Objavil sa však zaujímavý problém: Podplatiť veľké množstvo jednoduchých ľudí je ľahšie ako presvedčiť malé množstvo odborníkov.

Dezinformácie nie sú žiadny moderný vynález. Prvé dezinformácie poznáme už zo starovekého Grécka a Ríma. Už vtedy začalo klamanie cudzích štátov či vlastných občanov, aby niečo podporili alebo nepodporili. Gréci nahovorili Peržanom, aby zaútočili, lebo sa vraj Gréci hádajú medzi sebou a sú slabí. Dostali tak Peržanov tam, kde chceli a vyhrali jednu z najväčších bitiek staroveku. Rimania klamali Rimanom, aby bol väčší záujem o konflikt na okraji ríše. Bez celkového súhlasu by nezískali nové územia. Vynález kníhtlače znamenal okrem lepšieho šírenia informácii aj lepšie šírenie dezinformácii. Každopádne, krajiny ako Rusko a Severná kórea sú majstrami v používaní dezinformácii, najrôznejších hoaxov a propagandy. Nacisti a satanisti z Ruska šíрили dezinformáciu, že na Ukrajine sú nacisti a satanisti. Hlavnou ochranou proti dezinformáciám je zdravý rozum, overovanie si zdrojov a tiež to, či masívne šírenie informácie nehrá do kariet len jednej strane.

Filozofia je jedným z najdôležitejších vynálezov, pretože priamo súvisí s tým, kým sme. Vďaka filozofii sme sa definitívne oddelili od zvierat a práve jej štúdiom a objavovaním dokážeme posúvať najrôznejšie hranice. Pokroky v architektúre a mnohých ďalších oblastiach súvisia s rozvojom filozofie.

Jazda na koni patrí do staroveku hneď v niekoľkých rovinách. Kôň sa dá používať ako ťažné zviera pre presun nákladov, ale i na tzv. charioty, ľahké vozy, ktoré nesú bojovníkov i s kočíšom. Skutočným prelomom však bolo využitie koní priamo, a to tak pre jazdeckých poslov, ako i pre klasickú jazdu alebo lukostrelcov na koňoch. Národy, ako napríklad Huni, posunuli jazdectvo na úplne inú úroveň a vytvorili vojenskú taktiku, proti ktorej sa dá len ťažko bojovať. Taktika hit&run, zaútoč a uteč, spôsobuje výrazné straty nepriateľom a zároveň udržiava strelcov na koňoch v bezpečnej vzdialenosti od mečov či oštepov.

Kladka a kladkostroj sa dajú považovať za príbuzných páky. Cez jednoduché matematické princípy dokáže zdvihnúť ťažký náklad s polovičnou, štvrtinovou či osminovou silou. Bez kladky by nebolo postavené Koloseum a podobné budovy. Skutočný rozmach kladiek súvisí s námorným obchodom, pre potrebu rýchlo nakladať a vykladať tovar z lodí v prístavoch.

Klinec a kladivo pozná každý, ale nie každý si uvedomuje, aké náročné bolo niečo postaviť z presných dielov bez klinca. Klince a neskôr šrauby umožňujú vytvoriť rozoberateľné spoje, vďaka čomu sa dá nástroj lepšie opraviť či vylepšovať. Zaujímavé je, že ešte v novoveku museli byť niektoré kostoly stavané bez kameňa a bez železných klincov, čo ich stavbu veľmi skomplikovalo a predĺžilo.

Kohorta alebo čata či oddiel je spôsob, ako organizovať ľudí v armáde. Je nemožné, aby mohol jeden vrchný veliteľ poznať a účinne riadiť 10 000 ľudí. Vznikla tak potreba deliť armádu na menšie časti. V Rímskej ríši sa často používali légie. Tie boli priveľké na to, aby ich mohol riadiť jeden človek, a tak sa ďalej delili na kohorty. Jeden priemerný veliteľ dokáže naraz úplne efektívne ovládať 100 až 125 bojovníkov, a riadiť ich tak pri boji, ako i pri presune a stavbe tábora. Taktiež je ľahšie zistiť či odhadnúť straty a najrôznejšie nedostatky.

Koleso umožňuje jednoduchý a rýchly pohyb s menšou námahou. Pri správne fungujúcom kolese sa potrebná sila 5000 joulov mení na 50 joulov. To v praxi znamená, že jeden jediný človek dokáže presúvať ťažký predmet rovnako efektívne ako celých 100 ľudí, a to všetko kvôli jednoduchému treniu. Čím ťažší je náklad a drsnejší je povrch predmetu a zeme, tým väčšia námaha. Koleso to ľahko rieši. Pred vynálezom kolesa bolo v niektorých kultúrach bežné využívanie kmeňov stromov. Egypťania pri stavbe pyramíd nemali koleso, a tak boli stavby mimoriadne pomalé. Len čo sa do Egypta dostalo koleso, sila egyptskej armády neuveriteľne zosilnila a boli schopní dobýjať ohromné územia. Dostali sa tak ďaleko, až to viedlo k potrebe prvej mierovej zmluvy. Koleso sa tiež používa pri najrôznejších vynálezoch, od vojenstva cez zavlažovanie a výstavbu po mletie obilia a množstvo ďalších vynálezov. Dnes by sme si nevedeli predstaviť bez kolies hlavne dopravu.

Kryptografia je ďalší zo starovekých vynálezov, ktorí sa ujal hlavne vo vojenstve. Kryptografia, alebo inak povedané šifrovanie, umožňuje pozmeniť text tak, aby ho neprečítal správne nepriateľ, ale len niekto, kto pozná presný dešifrovací kľúč. Caesarova šifra posúvala písmeno o 3 znaky, takže ak chcel niekto povedať ABCDE, napísal DEFGH. Osoba na opačnej strane celej ríše, ktorá pozná toto pravidlo, môže prečítať tento text. Iná možnosť je napísať text na papier alebo materiál podobný papieru a namotať ho na valec. Správne ho prečíta len ten, kto má rovnako veľký valec a pozná túto metódu. Kryptografia súvisí s dezinformáciami, ktoré pomohli Grékom poraziť v námornej bitke podstatne silnejšiu perzskú armádu.

Matematická nula je zbytočná, keď sa zapisuje, či má obyvateľ Sumeru dvoch alebo troch volov. Mimoriadne sa však hodí, keď je potrebné zaoberať sa veľkými číslami. Pripisovaním znakov, ktoré znamenajú desiatky alebo stovky je nepraktické počítať s desiatkami tisíc či s miliónmi – otrokov, zbraní, každomesačných dávok pšenice či mincí. Bez znalostí nuly sa ťažko vytvára komplexnejšia matematika a spolu s ňou akákoľvek veda. Nula je tiež potrebná pri počítaní úrokov, percent a tiež pri filozofických úvahách.

Múr, hradba, brána a podobné obranné štruktúry majú úžasnú funkciu. Nepustia dnu, do bezpečia, divoké šelmy či nepriateľov. A ak sa niekto priblíži, dávajú obrancovi ohromné výhody. Známe múry Babylonu boli tak vysoké a pevné, že bol Babylon prakticky nedobytným mestom v časoch svojej najväčšej slávy. To spôsobilo veľký rozmach ríše, pretože ak dokáže mesto ubrániť malá časť armády, veľká väčšina môže ísť na bojovú výpravu a podriať Babylonu či inej ríši ďalšie mestá a polia. Židia často prehrávali vojny nie preto, že by nevedeli postaviť pevné hradby, ale preto, že proti tisícnásobnej presile ani dobré hradby často nestačia. Múr ponúka veľkú výhodu lukostrelcom, pretože zvyšuje smrteľným účinkom šíпов a zároveň tiež dostrel. Obranca tak môže strieľať aj na útočníka, ktorý nedostrelí na obrancov.

Organizované náboženstvo by sa dalo považovať za určité lepidlo. Keď Rimania vytvorili z jednej zo židovských cirkví, ktorá verila v božieho syna oficiálne náboženstvo, neurobili to preto, že by všetci verili v túto vieru. Konštantín a jeho nástupcovia potrebovali niečo, čo udrží ohromnú ríšu, ktorá zápasí s množstvom problémov, pohromade. Viera je niečo, čo dokáže spájať Rimanov, Germánov, Gótop a ďalších ľudí pohromade a tiež je to niečo, v čo môžu veriť ľudia v najodľahlejších miestach i v Ríme. Organizované náboženstvo väčšinou sľubuje nebo či raj pre tých, ktorí budú na svojich pánov dlhé roky pracovať tu na zemi. V Indii boli v staroveku extrémny, kde neveriacich ľudí v konkrétne hinduistické božstvo prirovnávali k vrahom, násilníkom a podobne. Rozdelenie medzi konkrétnou ríšou a barbarmi tak často bolo viac o viere, než o odevoch, reči či geografii. Dodnes je v niektorých krajinách vodca považovaný za Boha, poloboha alebo niečo podobné. Či už ide o Kima v KĽDR, Putina v Rusku či Hitlera vo vojnovom Nemecku. Organizované náboženstvo má tiež zaujímavé pravidlo „Modli sa a pracuj“, pretože kto sa veľa modlí a veľa pracuje, nemá čas a chuť na búrenie sa a vyžadovanie si viac práv.

Papier pochádza z Číny. Nemá zmysel vymenovávať, kde všade sa papier v nejakej podobe využíva. Na rozdiel od písma na hlinené tabuľky, ktoré sa dajú ľahko rozbiť a sú ťažké, na papier je možné zaznamenávať množstvo údajov. Celulózový papier bol oveľa lacnejší ako pergamen (veľmi jemná koža z niektorých zvierat) či egyptský papyrus. Práve cena papiera spôsobila pokrok v zaznamenávaní, a to nielen pokiaľ ide o armádu, poľnohospodárske výnosy či zákony, ale i pokiaľ ide o abstraktné myšlienky, básne a romány. Zaujímavosť ohľadne papiera: Prenosný televízor v Japonsku bol o niekoľko rokov skôr ako toaletný papier v Československu.

Peniaze súvisia s výmenným obchodom, mincami, papierom a v podstate so všetkým. Podľa niektorých ľudí ide o najdôležitejší vynález vôbec. Majú hodnotu, pretože sa množstvo ľudí zhoduje, že majú hodnotu. Kto by nechcel peniaze, teda niečo, za čo môže zaplatiť holiča, novú práčku, rýchly obed alebo vzdelanie pre svoje deti? Peniaze sú mimoriadne užitočné a všeobecne platné. Zlaté, strieborné a medené mince mali svoju hodnotu a v Chamurappiho zákonníku sú rozpísané ich kurzy. Každopádne, cena tovarov sa mení a mení sa priamo vo vzťahu ku všeobecnému platiťdlu. Netreba tak premýšľať, za koľko tehiel možno kúpiť stredne veľkú rybu. Stačí vedieť kurz tehál k minciam a podobne. Rímske mince sa postupne dostali do Japonska a naopak. V Číne sa nedostatok mincí riešil papierovým zápisom, že hrnčiar dlží 4 mince rybárovi a rybár 4 mince hrnčiarovi. Tieto papieriky sa postupne zmenili na papierové peniaze, ktoré pozná celý svet. A prijme ich nielen rybár a hrnčiar, ale i výberca daní alebo skorumpovaný dôstojník za to, že nenaverbuje hrnčiara do armády.

Pilum je druh oštepú. Vrhnuté pilum je vytvorené tak, aby sa zapichlo do štítu a nedalo sa vybrať a hodiť späť. Štít sa stal nevyvážený a nepoužiteľný a bojovníci ho museli odhodiť. Rimania s mečmi a štítmami mali výhodu pred ostatnými, ktorí neboli navyknutí na boj bez štítu. Pilum je tak jednou zo zbraní, ktorých úlohou bolo oslabiť a prekvapiť protivníka, ale priamo nezabíjať.

Sklo je malý zázrak. Z nepriehľadného piesku sa dá vytvoriť akákoľvek priehľadná nádoba. Oveľa neskôr sa sklo začalo používať v optike pre svoje zaujímavé vlastnosti spojené so svetlom. Na výrobu zrkadla či mikroskopu je sklo nutné. Sklo má svoje využitie vo vojenstve, od optických prístrojov po jednoduché bomby vytvorené z výbušnej zmesi a fľaše, pričom sa ostré črepiny rozširia do všetkých strán. Sklo sa používa tiež vo forme šošoviek, vďaka čomu sa dá vylepšiť ľudský zrak či zapáliť čokoľvek koncentrovaním slnečných lúčov. Od staroveku poznáme tiež nahrádzanie drahokamov dobre opracovanými farebnými sklíčkami. Príbehy o tomto podvode poznáme z Babylonu a od Feničanov.

Škola a knižnica sú zbierkou vedomostí. Dôvod, prečo sa ľudstvo naučilo za posledných 2000 rokov neporovnateľne viac ako za predchádzajúce desaťtisíce rokov je hlavne ten, že ľudia sa nedozvedali o tom, čo vymysleli predchádzajúce generácie. Keď niekto vymyslí novú polievku, často len znovuobjaví to, čo poznali už predkovia. Ak sa však ten istý človek dostane k receptu, pretože je niekde zapísaný a vie ho prečítať, namiesto vymýšľania novej polievky môže pôvodný recept zlepšovať. Požiar knižnice v Alexandrii spôsobil približne toľko škody, čo celá inkvizícia. Množstvo vedomostí bolo stratených a znovu objavených o stovky rokov. Podľa niektorých predpokladov by sme bez inkvizície a zhorených knižníc mali súčasné technológie už okolo roku 1700. Knižnice vznikali tiež v Mezopotámii a zhŕňali sa v nich vedomosti z Číny, Egypta a ďalších krajín, čo prospievalo tiež obchodu. Rozsah knižníc a škôl súvisí so vzdelaním a v mestách so školami a knižnicou vznikali nové vynálezy podstatne rýchlejšie.

Štát poznáme od staroveku, i keď samozrejme išlo o úplne iné štáty ako poznáme dnes. Vznik štátov má svoju obrannú funkciu. Niekoľko dedín sa neobráni proti ničivým nájazdom, ale ak konajú spoločne, spoločne plánujú a intenzívne komunikujú, tak sa dokážu ubrániť a dokážu tiež napredovať. Ohromné projekty, ako veľké zavlažovacie sústavy, vyžadujú kooperáciu masívneho množstva ľudí a taktiež finančné výdavky. Štát zbiera dane a využíva ich na to, čo aktuálne potrebuje. Rozličné malé mestské štáty, napríklad v Grécku, často spolupracovali a ešte častejšie šírili intrigy. V bojoch o samostatnosť Grécka sa však zomkli a známa obeta kráľa Leonidasa dala mestským štátom čas na vytvorenie silnej, jednotnej armády. Prvá skutočne mohutná ríša na svete bola Asýria, ktorá dobyla Babyloniu, Egypt a ďalšie úrodné oblasti. Zotročila staršie mestské štáty a bola dobre organizovaná a na jej troskách vznikla ešte silnejšia perzská ríša. Od dávnych čias majú štáty ešte jednu zaujímavú úlohu – súťažiť s ostatnými štátmi. Vznik konkurencie v rôznych oblastiach súčasne. Keď má štát problémy, často ukáže na vonkajšieho nepriateľa, čím si buduje poslušnosť obyvateľov.

Štít je osobné ochranné zariadenie. Zatiaľ čo najrôznejších zbraní na lov, výcvik či vedenie vojen bolo vždy viac, štít spolu s brnením umožňuje bojovníkom prežiť bitku s nepriateľom. Dobrý štít vie ochrániť pred mečom či sekerou, ale i pred šípmi vystrelenými z veľkej vzdialenosti. V Babylone mal každý elitný lukostrelec pomocníka, ktorý niesol veľký prenosný štít a niekedy aj zásobu šíпов. Bolo to tak aj preto, že cena otroka či sluhu na nosenie štítu bola nízka, zatiaľ čo cena kvalitne vycvičeného lukostrelca bola veľmi vysoká. Rimania na začiatku nášho letopočtu prišli so štítmi, ktoré bolo možné poskladať do tzv. korytnačky. Keďže sa skladali z ľahkých a odolných materiálov, mohli sa používať tieto štíty aj na útočenie.

Trh spája starovek so súčasnosťou v takmer nezmenenej podobe. Postaviť tržnicu, a nechať tam ľudí obchodovať, je základom každej civilizácie. V mnohých krajinách je možné na bazároch kúpiť všetko od SIM karty cez ťavu po trojdňový chlieb. Trh funguje na princípe dopytu a ponuky. Ak je o niečo väčší záujem, alebo je toho nedostatok, cena ide hore. Cena nepotrebných vecí klesá. Aj preto je možné zohnať starý, stvrdnutý chlieb za inú cenu ako nový a voňavý. Ak sa niekto chce dozvedieť dôležité novinky, stačí mu ísť na trh. Trh tiež rozdelil ľudí na tímy či dokonca na kasty. Niekto vyrába, niekto predáva. Títo dvaja ľudia si môžu závidieť, môžu si zo seba uťahovať – ale jeden druhého potrebujú. Kto niečo vyrobí a nepredá, skrachuje. Kto niečo predáva, ale nemá čo predávať, ten dopadne rovnako. Preborníkmi v starovekom obchode boli Gréci, Feničania (vrátane Kartága) či napríklad Číňania, ktorí dokázali vytvárať úžasné predmety z jantáru a to i napriek tomu, že samotný jantár sa dostával do Číny z obrovských vzdialeností.

Zavlažovací systém vytvoril z egyptskej pustatiny egyptskú ríšu. Rovnako to dopadlo v údolí Žltej rieky, Indusu či Eufratu. Voda, ktorá neustále tečie v rieke, sa dá odvádzať do polí, ktoré majú vody nedostatok. Práca na zavlažovaní a celkovo v poľnohospodárstve bola náročná a prinútila ľudí ostať na jednom mieste, usadiť sa. Za odmenu získali viac úrody, a mohli užiť viac detí. Populácia mohla skutočne rýchlo rásť, tak ako pomaranče v púšti či jačmeň tam, kde boli predtým len skaly. Rastliny náročné na vodu, ako ryža, sa zmenili z lokálnej buriny na najdôležitejšiu rastlinu pre milióny ľudí. Samozrejme, postaviť zavlažovacie kanály a udržiavať ich nie je možné malou skupinou ľudí, ale treba na to štát. Silné štáty v staroveku mali zavlažovacie kanály, baníkov ťažiacich meď, armádu či sieť obchodníkov. Nie je a nebolo možné jednu časť obyvateľstva vylúčiť. Zavlažovacie systémy dokážu barbari poškodiť, čo vyžaduje ich ochranu.

Zmluva medzi Egypt'anmi a Chetitmi priniesla mier. Novinka, ktorá je prospešná pre obidve strany a požehnaná dvomi panteónmi bohov a v dvoch kópiách v dvoch jazykoch zachránila dve civilizácie a tisíce vojakov. Mierové zmluvy fungujú podobne ako múr. Ak je mesto chránené z troch strán morom, múrom a mierom, ostáva mu sústrediť sa len na jednu stranu. Jedna z najdlhšie platných zmlúv, medzi Portugalskom a Anglickom, je platná a dodržiavaná 650 rokov. Rím si zazmluvnil priateľské kmene tzv. Rímskym mierom. Výsledkom boli dlhé obdobia mieru a prosperity.

Stredovek

Stredovek je zaujímavé obdobie ľudských dejín. Je sporné kedy začal, ešte spornejšie je kedy skončil, a o živote v stredoveku je veľa fám a nepravd. Zároveň je to obdobie ohromných rozdielov medzi jednotlivými kultúrami. Za začiatok stredoveku sa považuje pád rímskej ríše, ktorej reálna sila vyprchala už skôr. Niekedy sa za začiatok stredoveku považuje rozdelenie Rímskej ríše na západnú a východnú časť, čo bolo o 80 rokov skôr. Podľa iných začalo kresťanstvo Milánskym ediktom. Každopádne, v 4. storočí Rím prestal byť centrom Rimanov a začal byť sídlom pápežov. Medzi dôležité authority v celom stredoveku patrí práve pápež a viera, a to až do konca stredoveku.



Čo ho ale ukončilo? Cesta Krištofa Kolumba, výhra Turkov pri Moháči, pád dnešného Istanbulu či vynález kníhtlače? Do stredoveku patria križiacke výpravy, doma temna, hneď niekoľko architektúr a tiež názor niektorých historikov, že si niekto vymyslel 300 rokov, pretože približne v rokoch 600 až 900 sa toho stalo málo. Špeciálne vtipné je to pre nás, keďže v tom období bola tak Samova, ako i Veľkomoravská ríša.

Automatická kuša, v Číne známa ako Chu-ko-nu, je špeciálny typ kuše, ktorá kombinuje nabíjanie a strelbu projektilu. Automatické kuše sa používali na lodiach a často ich používali ženy pri obrane domov pred zlodejmi. Jednoznačnou výhodou je príprava množstva projektilov dopredu, na základe čoho je možné vystreliť viackrát a dobíjať až po mnohých výstreloch. Sila každého výstrelu obvykle nebola príliš silná a proti kvalitnému brneniu bola smrteľnosť nízka. Automatické kuše sa však často kombinovali s jedom.

Kanóny mali okrem iného i karavely Krištofa Kolumba. Niet sa čo čudovať. Ich deštruktívna sila v pomere k veľkosti je oveľa vyššia ako pri katapultoch, balistách či trebuchetoch. Na rozdiel od ostatných zbraní využívajú kanóny pušný prach. Kanóny sa hodia tak do útoku, ako i do obrany a rýchlo sa stali základnou zbraňou oceánskych plavidiel, pretože dokázali rýchlo poškodzovať pevné drevo nepriateľských lodí. Namiesto ohromných kameňov stačia gule, ktoré sa ľahšie skladujú a môžu narobiť viac škody. Kanóny taktiež znižujú rozdiel medzi tými, ktorí bránia mesto a útočníkmi, pretože pred sústredenou paľbou nie je žiadna časť opevnenia v úplnom bezpečí.

Karavela a ostatné, na tú dobu moderné plavidlá, má ohromnú výhodu na otvorenom mori. Ide o lode, ktoré sú vhodné na plavbu po otvorenom oceáne, cez ktorý sa naviguje náročnejšie ako napríklad cez Stredozemné more. V porovnaní s jednoduchými veslicami dokáže lepšie znášať vlny a vďaka lepším plachtám spoľahlivejšie plachtiť pri priaznivom vetre. Karavela navyše bola často vybavená kanónmi a používala sa v Stredozemnom mori, pri objavovaní Ameriky alebo pri cestách do Indie okolo Afriky. Karavely boli mimoriadne obľúbené v Benátkach a v Portugalsku.

Kompas je spolu s ďalšími zariadeniami, napríklad s astroláбом, vítanou pomôckou pre námorníkov či cestovateľov mimo klasických ciest. Strelka kompasu ukazuje na magnetický sever a juh, a je tak možné ľahko odhaliť svetové strany. Vďaka ďalším prístrojom a tiež vďaka výpočtom s pomocou rýchlosti a smeru je možné odhaliť presné súradnice a prekonanú vzdialenosť i vzdialenosť do cieľa. To znamená tiež pokroky v geografii a kartografii.

Krosná alebo prvé tkáčske stroje vytvorili revolúciu v spracovaní odevov. Čím vyššia populácia, tým náročnejšie je vytváranie potrebných látok. Krosná umožňujú vytvárať pevné látky, pričom je možné kedykoľvek zmeniť rôzne nite a dodať tak farebné vzory alebo opravovať nedostatky priamo pri tvorbe. Krosná sa dajú použiť aj na výrobu niektorých kobercov. Skutočnou revolúciou je vytvorenie prvých manufaktúr, predchodcov tovární, kde mohla ručná výroba, zrýchlená jednoduchými mechanizmami, vytvárať zo surovej vlny hotové oblečenie a pripraviť na predaj.

Podkovy a strmene pre kone zvýšili efektivitu, ako môžu ľudia využívať kone. Vďaka podkovám sú kopytá koní či volov menej namáhané, menej kĺžu na snehu a môžu tiež pomáhať pri poraneniach kopyt. Strmene vymysleli stredoázijské a východoeurópske kmene ako Avari a Bulhari a umožňujú jazdcovi rýchlo meniť smer jazdy a taktiež sa lepšie udržať v sedle hlavne pri rýchlom pohybe a zatáčaní.

Prekladový slovník nadobudol novú podobu po páde Rímskej ríše, keď jednotlivé oblasti Európy i celého sveta postupne menili svoju reč z pôvodnej latinčiny alebo iného jazyka. Napriek tomu, že sa latinčina zachovala v lekárstve a bola jedným z troch jazykov používaných pri cirkevných obradoch, v diplomacii a iných oblastiach bola len minimálne použiteľná. Prvé prekladové slovníky často riešili preklad z pôvodného do nového jazyka a s pomocou dvoch slovníkov sa dalo cez pôvodný jazyk prekladať z nového jazyka na západe do nového jazyka na východe. V stredoveku sa používalo medzi bežnými ľuďmi menej slov ako dnes. Neskôr vznikli aj profesionálni prekladatelia, zameraní na konkrétne oblasti.

Protiváha má svoj veľmi jednoduchý princíp. Načo dvíhať niečo veľmi ťažké, keď stačí dvíhať len rozdiel? Dobré sa dá vysvetliť na trebuchete alebo na jednoduchom výťahu, kde sa používa aj v súčasnosti. Ak je na jednej strane rovnice 500kg, stačí pridať 500kg aj na druhú stranu a bude to vyvážené. Ak je potrebné dvíhať 50kg závažia hore a dole a urobí sa protiváha s hmotnosťou 25kg, postačuje polovičná sila.

Pušný prach pochádza z Číny a využíva sa tak ako zábavná pyrotechnika na najrôznejšie oslavy, ako i vo vojenstve, kde sa dá použiť na veľké kanóny i na ľahké ručné strelné zbrane. Využíva sa taktiež pri výbušninách v kameňolomoch. Predstavuje veľkú výhodu pre civilizáciu, ktorá ho ovláda a pre ostatných je strašnou zbraňou tak pre ničivý efekt, ako i pre hlučný zvuk nástrojov využívajúcich pušný prach.

Spoločenské hry patria do stredoveku, novoveku i súčasnosti. Umožňujú jednu z foriem oddychu po ťažkých dňoch. Hry, ako napríklad šach, sa používajú aj na učenie sa taktiky. Tamerlán obľuboval špeciálnu verziu šachu, nazývanú Veľký šach. Okrem nám známych figúr v nich boli tiež vezíri a žirafy.

Trojpoľné hospodárstvo vychádza z faktu, že poľnohospodárska pôda sa môže nesprávnym použitím vyčerpať. Preto sa začala deliť na tri časti. Dve tretiny sa využili na pestovanie plodín, zatiaľ čo jedna časť odpočívala (úhor). Časť s úhorom sa menila, a tak každá časť poľa raz za tri roky odpočívala. Trojpoľné hospodárenie bolo efektívne a jednoduché. Niekde sa pohybovala len jedna štvrtina. Každopádne, veľké zmeny v poľnohospodárstve stvorili hnojivá a tiež mimoriadne náročné rastliny ako tabak, ktoré pôdu rýchlo vyčerpávajú.

Novovek

Novovek bol už dávno. Znie to vtipne, ale niečo nové je staršie ako ktokoľvek teraz žijúci na Zemi. Predsa len, skončil pred viac ako 100 rokmi a ak sa niekto v ňom narodil a stále žije, tak si na novovek rozhodne nemôže pamätať. Prechod zo stredoveku na novovek môžeme dať do rôznych dátumov, najčastejšie ale berieme do úvahy prvú cestu Krištofa Kolumba do krajiny, ktorú považoval za Indiu. Sekol sa síce o polovicu planéty, ale to na začiatok novoveku stačí. Pár rokov po Kolumbovi už Európania poznali Kubu, Brazíliu či zlato a striebro z Mexika a Peru. Koniec novoveku je tiež sporný a jednotlivé konce majú od seba vzdialenosť neuveriteľných 156 rokov. Pre potrebu tejto knihy sa berie do úvahy koniec Prvej svetovej vojny.



Medzivojnové obdobie už patrí do súčasnosti. Novovek sa spája s novými technológiami, ktoré priniesla priemyselná revolúcia. Z architektúry do neho spadá barok či klasicizmus a pokroky vo vede často umožňovali absolútni monarchovia, ktorí boli osvietení novými ideálmi.

Anorganické hnojivo zvyšuje efektivitu poľnohospodárstva. Využíva sa na rôzne druhy pôdy a plodín a má svoje významné miesto medzi vynálezmi. Zvyšuje totiž počet osôb, ktoré dokáže nasýtiť konkrétna plocha. V časoch pred vynájdením moderných druhov hnojiva boli výnosy nízke a vznikali reálny strach, že narastajúcu populáciu nebude možné zasýtiť. Medzi hlavné prvky sa zaraďuje dusík, fosfor a draslík.

Automobil bol prvé roky braný ako nový, technický vynález pre bohatých. Väčšina ľudí verila skôr v koňa, i keď i prvé automobily mali niekoľko konských síl. K skutočnému rozmachu prispela kombinácia spaľovacieho motora a pokročilej mechaniky, vďaka čomu bolo možné vytvárať autá, ktoré však boli na začiatku veľmi drahé. Zmenila to predovšetkým výrobná linka. Automobily sú dnes vo všetkých krajinách sveta, špecializované na najrôznejšie účely a autá staršie ako 70 rokov a v dobrom stave majú vysokú zberateľskú hodnotu.

Bajonet je malý prídavok na palné zbrane. Jednoduchý vynález či zlepšovák úplne zmenil vojenstvo, pretože už nebolo potrebné vyzbrojovať a platiť kopijníkov ako predvoj pred strelcami z palných zbraní. Bajonet má veľké využitie pri boji tvárou v tvár a umožňuje bojovať i pri nedostatku nábojov. Počas prvej svetovej vojny boli vojaci cárskeho Ruska poučení, že bajonet je najdôležitejšia časť pušky, pretože často na štyroch vojakov bola len jedna puška a minimum nábojov tak na ostrý boj, ako i na tréning strieľania.

Bojový plyn, alebo skôr rôzne bojové plyny, vznikali počas Prvej svetovej vojny. Tento vynález umožňoval vyhnúť súperov z opevnených pozícií, čo je úplná novinka. Zároveň je to spomienka na skutočne kruté možnosti na bojisku. Bojový plyn nepotrebuje nič špeciálne a prináša veľkú výhodu pre tú stranu konfliktu, ktorá je na to lepšie pripravená. Dnes je používanie plynu zakázané ako nehumánne a nie je sa čomu diviť, ale samozrejme nie všetci plne rešpektujú zákazy. Každopádne, keď sa náhle obráti vietor, zasiahne sa vlastná armáda. Použitie bojových plynov vedie k masívnemu používaniu plynových masiek.

Elektrická chladnička sa prvýkrát objavila na prelome storočí. Od súčasných modelov sa poriadne líšila, a to predovšetkým chladiacim médiom, ktoré pri únikoch poškodzuje ozónovú vrstvu. Elektrická chladnička vďaka svojmu chladiacemu médiu presúva teplo von z chladničky, čím potraviny ochladzuje. Tento proces vyžaduje značné množstvo elektrickej energie a moderné chladničky majú oproti starým modelom výrazne nižšiu spotrebu energie.

Fotografia je zaujímavá tým, že sa hneď niekoľko ľudí hlási k jej objaveniu. Pôvodné fotografie boli čiernobiele, s nízkou ostrosťou a okrem iných materiálov bolo potrebné striebro. Skutočne plne funkčné digitálne fotografie, ktoré je možné bez strát nakopírovať do počítača bez potreby skenovania, sa objavujú až po roku 1990. Fotografia bola často využívaná počas konfliktov, pretože umožňovala lepšie zmapovať nepriateľské pozície a vyhodnocovať údaje v reálnom čase. Fotografia je zároveň cestovaním v čase. Môžeme si porovnať súčasnosť a minulosť konkrétnej osoby či miesta a vďaka fotografii vieme lepšie odhadnúť škody, upraviť technické výkresy či podeliť sa o krásne okamihy s tými, na ktorých nám najviac záleží.

Guľomety, samopaly a podobné zbrane sa stali smutnou ukázkou technickej prevahy. Jediný vojak s guľometom môže zabiť celú armádu, ak je dobre umiestnený. Niektoré guľomety dokážu dať viac ako tisíc rán za minútu a tieto zbrane sa použili nielen vo svetových vojnách, ale aj pri bojoch o kontrolu Afriky. Využili sa tak pri konfliktoch medzi Európanmi, ako i pri bojoch Búrov alebo Angličanov proti kmeňu Zulu. Zaujímavosť: Zuluovia dokázali v prvých fázach bojov víťaziť, a to aj preto, že zaútočili skôr ako boli všetky guľomety pripravené a dobre zásobené muníciou. V neskorších konfliktoch končili boje bez strát na životoch na Európskej strane.

Kapitalizmus je termín, ktorý sa často démonizuje. Pritom je to hnací motor ekonomiky a teda i vedy a všetkého ďalšieho. V nejakých formách funguje už dávno, priamo zo starovekého Babylonu. V modernom zmysle však vytvára zaujímavý vzťah medzi kapitálom a dôverou. Predtým fungovala ekonomika veľmi jednoducho. Niečo sa vytvorí a to niečo sa so ziskom predá. Dalo by sa to popísať ako jednoduchá šípka, z A do B. Znamenalo to, že bohatý človek mohol robiť čo chce a chudobný človek, ktorý nemá prostriedky na to, aby niečo hodnotné vytvoril, má smolu a nemôže využiť svoj potenciál. Kapitalizmus by mohol byť znázornený ako dve šípky. Jedna z A do B, druhá z B do A. Znamená to, že človek, ktorý nemá nič, si môže požičať ak je dostatočne dôveryhodný a bude si môcť znovu požičať, až to začne splácať. Vyučený stolár nemôže vytvárať nábytok, ak nemá svoju dielňu a nástroje. Ak si ale založí na základe dôvery a úveru jednoduchú dielňu a bude sa mu dariť, môže ju rozširovať, prijímať ďalších zamestnancov a kontrolovať ich. Vytvorí nábytok, predá ho a namiesto toho, aby si dal zisk do vrečka, môže ho použiť na rozšírenie dielne, nákup nových materiálov a podobne. Môže tak vyrábať viac a efektívnejšie a oplatí sa to jemu, zákazníkom (kvalitnejšie a lacnejšie výrobky) i človeku, ktorý mu na to požičal, pretože sa mu peniaze vracajú aj s úrokom. Kapitalizmus je dôvod, prečo padol komunizmus. V komunizme bolo dôležité nebyť v strate, nepožičiavať si veľa peňazí, držať sa v dobrých číslach. To znamená, že keď sa kapitalistovi a komunistovi hodí na pole nový traktor, komunistu ho nekúpi (drahá investícia) a kapitalista áno s tým, že sa zadĺži. Nový traktor je efektívnejší, funguje lepšie a produkuje väčší zisk. Za niekoľko rokov bude môcť kapitalista kúpiť znovu nový, ešte lepší traktor – zatiaľ čo komunistu by rád vymenil svoj veľmi starý traktor, ale nemôže. Nemá na to peniaze. A pretože je to starý model, môže ho predať len na súčiastky a len tým, ktorí majú tie isté, veľmi staré traktory. A tých je samozrejme čoraz menej.

Mapa s bielymi miestami je pozoruhodná zmena, nielen v kartografii, ale i v ľudskom myslení. Moreplavci dobre vedeli, že na základe svätého písma a tradícii sú len tri dôležité svetové časti toho istého superkontinentu: Európa, Ázia a Afrika. Moria neboli dobre zakreslené, lebo boli nezaujímavé a bolo jednoduchšie nakresliť tam príšery, ako vysvetľovať, že tam možno niečo je. S rozmachom vedy a lepších lodí a predovšetkým s rozmachom myslenia začali vznikať mapy s bielymi miestami. Zvýšilo to záujem o nové výpravy, ktoré preskúmajú, aké kraje (a poklady) sa tam môžu nachádzať. Viedlo to k objavovaniu Ameriky, Austrálie či vesmíru. Kto by skutočne išiel na Mesiac, keby tam boli vymyslené príšery? V časech programu Apollo nikto ani len nepredpokladal, že by tam mohli byť také príšery, ako boli na mapách všetkých morí vzdialených od superkontinentu.

Metrická sústava vznikla vo Francúzsku. Vedci sa pokúsili čo najpresnejšie zmerať Francúzsko od severu na juh, vypočítali 1 dvanásťtisícinu priemeru Zeme tak presne ako vedeli, a tak vznikol štandardný meter. Z metra sa dá ľahko vypočítať hmotnosť v gramoch vďaka vode a niekoľko ďalších dnes už štandardných mier. Meter má výhodu oproti stopám či palcom, pretože nie každý má rovnaký palec a hlavne sú veľmi zjednodušené prepočty. Človek merajúci 1,8 metra meria 5 stôp a 10,86 palca. Zaujímavavo vznikli jednotky teploty. Kým stupne Fahrenheita sa zameriavajú na dve nič nehovoriace čísla. Najnižšia teplota, akú vedel dokázal dosiahnuť, a teplota ľudského tela. Zato stupne Celsia berú ako hlavné body teplotu mrznutia a teplotu varu vody, čo si vie človek lepšie predstaviť. Celsius však trval na tom, aby tuhnutie vody na ľad znamenalo 100°C a teplota varu 0°C, čo sa zmenilo na aktuálnu hodnotu po jeho smrti. Metrická sústava pomáha vede i obchodu a dá sa ľahko zmerať.

Mikroskop a ďalekohľad patria medzi protikladné, ale mimoriadne dôležité prístroje, potrebné pre vedecké spoznávanie sveta. Mikroskop spôsobil zmeny hlavne v medicíne, pričom boli prvýkrát skúmané baktérie, vírusy a podobne. Taktiež umožnili lepšie pochopiť, z čoho sa skladajú jednotlivé látky. Mikroskop a ďalekohľad menia pohľad človeka na náboženstvá, pretože sa dá ľahko zistiť, že Zem nie je centrum vesmíru. Preto bolo občas potrebné niekoho, kto skúma vesmír, upáliť. Zaujímavosť: Drvivá väčšina hviezd je tak ďaleko, že k nám ešte z nich nestihlo doputovať svetlo. Ak by sa na nás niekto pozeral zo vzdialenosti 70 miliónov svetelných rokov, mohol by na Zemi vidieť dinosaurov.

Obnoviteľné zdroje energie začali zaujímať ľuďí skôr ako objavili ropu. Slnko, prílivy, geotermálna energia a ďalšie zdroje majú svoje výhody. Navyše často je ľahšie nájsť silný vietor ako nálezisko uhlia. Medzi najzaujímavejšie príklady z dávnej histórie patrí jednoduchá námorná plachta, ktorá pri priaznivom vetre ušetrí ruky veslárov a pri nepriaznivom sa dá kedykoľvek zvinúť. Augustin Mouchot však dostal pred 150 rokmi zaujímavý nápad, vytvoriť počas horúceho dňa zo slnečných lúčov ľad. Dostal za to pekné ocenenie. Samozrejme sa jeho model mrazničky žiaľ nezmesť do batohu.

Oceľ má úplne iné vlastnosti ako železo. Napriek tomu, že drvivú väčšinu tvorí železo, oceľ je pevnejšia, lepšie tvarovateľná a vie byť úzko špecializovaná na akékoľvek využitie. Iná oceľ sa použije na stavebné konštrukcie, iná pre zbraňové systémy ako ponorky či tanky. Počas novoveku sa produkcia ocele neustále zdokonaľovala a zlacňovala. Moderná oceľ má oproti pôvodným oceliam nižší obsah uhlíka. V praxi platí, že čím viac uhlíka, tým viac je oceľ krehká. Japonské oceľové katany boli z vysokouhlíkovej ocele. Preto boli tieto meče určené na ceremónie dlhšie ako tie, ktoré boli určené na priamy boj. Katany tak neboli ideálnou zbraňou, ale pre svoje zloženie sa namiesto otupenia vrchná vrstva odlúpila a na jej mieste bola ďalšia, úplne ostrá vrstva.

Padák súvisí s rozvojom balónov a lietadiel. Na vývoji rozličných padákov sa pracovalo skoro 500 rokov a vytvorilo sa tak niekoľko padákov, vrátane tých od slovenského vynálezcu Štefana Baniča. Padák zachraňuje životy letcov, čo je mimoriadne dôležité. Letec, ktorý prešiel dlhým výcvikom, môže učiť nových letcov. Zaujímavé je, že počas Prvej svetovej vojny boli padáky často nespoľahlivé a zakázané, aby letci neopustili ľahko poškodené lietadlá. Vývoj padákov súvisí aj s novinkami pri útokoch na lietadlá zo zeme. Až po svetových vojnách sa začali padáky, rogalá a podobné vynálezy viac využívať na dopravu a rekreáciu.

Para má toľko využití, že sa 19. storočie nazýva aj storočím pary. Vďaka pare je možné prakticky všetko, od spracovania textilu cez pohon dopravných prostriedkov po vykurovanie. Para vytvorená z klasickej vody je najdôležitejším vynálezom priemyselnej revolúcie a súvisí s rozvojom tovární. Postupne sa zvyšovala pôvodne veľmi nízka efektivita parných strojov, kým ich nenahradili iné vynálezy – turbíny, spaľovacie motory či rôzne zdroje obnoviteľnej energie. V storočí pary sa stretávame s parnými loďami či lokomotívami. V súčasnosti sa bežne perie v práčke, ktorá využíva paru, alebo pečie v rúre, ktorá ju taktiež využíva. Na čistenie domácností sa bežne používajú parné čističe, predovšetkým pre jednoduché využitie. Stačí nahriať vodu a nechať paru pracovať.

Plánované rodičovstvo a rozvoj sexuálnej výchovy má zaujímavý efekt. Žena má možnosť naplánovať si svoj život a sklbiť materstvo, kariéru, koníčky a všetko ostatné úplne slobodne. Vďaka prírodným či neprírodným možnostiam antikoncepcie môže mať vytúžené dieťa až po skončení školy, prípadne nebude mať viac detí, ako dokáže sama žena alebo rodina užiť a vychovať. V svojej podstate umožňuje dvojiciam viac možností, čo vedie k lepšiemu vzdelaniu, lepšej práci a lepšiemu životu pre ich potomkov. Zároveň bojuje s frustráciou a strachom. Plánované rodičovstvo je o slobode, takže je často zakazované hnutiami ako je napríklad Taliban. Plánované rodičovstvo tiež vyvracia úlohu, ktorú dali ženám niektoré náboženstvá či ideológie, a to rodenie detí. Dnes ľudstvu nehrozí vyhynutie, ale masívna populačná explózia, keď sa počet obyvateľov môže zvýšiť 10 násobne za storočie. Ľudia, ktorí chcú vychovať viac dedí, ich môžu mať – zatiaľ čo tí, ktorí si deti neprajú, sa môžu viac zamerať na umenie, vedu či vzdelávanie. Niektoré náboženstvá hlásali, že žena musí mať veľa detí, pretože sa očakávalo, že väčšina z nich sa nedožije dospelosti a vlastnej rodiny. Dnes je úmrtnosť pri narodení a celkovo v nízkom veku neporovnateľne nižšia, čo spôsobuje masívne preľudnenie planéty.

Recyklované materiály pozná ľudstvo už dávno. Keď sa kovový meč poškodí, môže sa roztaviť a vytvoriť nanovo. Celý, alebo len časť. Postupne pribudlo čoraz viac materiálov, ktoré sa dajú znovu použiť. Od kovov cez rôzne plasty po výrobu papiera z iných druhov papiera. Na nové spracovanie je potrebná energia, od ľudských rúk po elektrinu. Vďaka tomu sa dá takmer akýkoľvek materiál znovu využiť, ale potrebuje to často množstvo energie a teda i peňazí.

Ropné produkty sú mimoriadne rozšírené, pretože z ropy sa dá vyrobiť nespočítateľné množstvo vecí. Z ropy je petrolej, benzín, nafta a najrôznejšie palivá. Taktiež rôzne oleje, lieky či kozmetika. Bez ropy by neboli niektoré moderné hnojivá a pesticídy. Dnes sme na ropné produkty tak naviazaní, že zmena ceny ropy zamieša celú ekonomikou väčšiny sveta. Nie každá ropa je rovnaká, napríklad ruská ropa obsahuje vysoký podiel síry, zatiaľ čo ropa z Lýbie jej má minimum. Fiktívna éra bez ropy sa nazýva steampunk a ide o úplne iný svet i napriek tomu, že je rozdiel v jedinej surovine.

Spaľovací motor, fungujúci na spaľovanie benzínu alebo podobného paliva, znamenal rozmach úplne nových strojov. Automobily, prvé lietadlá, vzducholode, lode, vlaky a podobne boli v porovnaní s plynom efektívnejšie a začínajú fungovať rýchlejšie. Nepotrebujú toľko prípravy ako plynové turbíny. Jednou z výhod spaľovacích motorov je možnosť využívať ho vo vozidlách, ktoré sú v neideálnych podmienkach. Uchytil sa tak v tundrách či v púšťach.

Tank sa vyrába zo starších tankov. Znie to zvláštne, ale je to tak. Výroba tanku je drahá, ale bola by ešte drahšia, keby sa vyrábali nanovo, od základov. Väčšina nových tankov má novú optiku, nové zbraňové systémy a podobne, ale pancier je z nejakej časti zo starších tankov. Navyše, nie je tank ako tank a dnes poznáme množstvo odlišných tankov na rôzne bojové úlohy. Jedným z rozdielov medzi starými a novými tankami je rýchlosť paľby a dostrel. Ísť v starom tanku proti novému tanku v otvorenom priestranstve je často samovražda.

Telefón je jeden z vynálezov, ktoré sa zmenili najviac. Pôvodné telefóny z 19. storočia boli jednoduché, plne analógové a hlavne málo rozšírené, predovšetkým v porovnaní s dneškom. Telefóny reprodukovali ľudský hlas bez jeho zafarbenia a telefonovanie bolo nespoľahlivé a drahé. Dnes je na svete čoraz viac ľudí, ktorí telefóny využívajú na najrôznejšie činnosti, pričom niekedy vôbec nevyužívajú klasické volanie cez telefónnu sieť. Vynález telefónu neznamenal len komunikáciu medzi partnermi, zjednodušoval výrobu cez priame a rýchle podanie informácii o zákazkách, výrobných postupoch či potrebných surovinách. Ovplyvnil aj vojenstvo a vďaka telefónu sú niektoré armády mimoriadne efektívne, pretože dokážu rôzne armádne zložky (pechota, letectvo, bojové vozidlá) navzájom komunikovať.

Vakcína bola nedávno často preberaná v súvislosti s aktuálnym koronavírusom. Veľmi zjednodušene povedané, sú dva základné typy. Aktívna obsahuje oslabenú alebo mŕtvu verziu škodlivého vírusu, prípadne toxín, na ktorý si telo vytvorí protilátky. Kým vakcína sa v tele úplne stratí do niekoľkých dní, človek je chránený na dlhší čas. Pasívna vakcína obsahuje protilátky, ktoré sú dodané okamžite a vedia zasiahnuť. Telo si tak vlastné protilátky nevytvára. Výhodou vakcín je vysoká efektivita. Vďaka vakcínam sú niektoré choroby, ktoré zabíjali ľudí po miliónoch, prakticky vyhubené. Žiaľ, často sú vakcíny démonizované najrôznejšími neodborníkmi. Efektivitu vakcíny či možné vedľajšie účinky ovplyvňuje celý rad faktorov. Dôležitá je tzv. kolektívna imunita, aby sa vírus nešíril z nakazeného človeka k ďalším ľuďom. Ideálnym prípadom je, keď majú ľudia, ktorí nemôžu dostať vakcínu, čo najviac styku s plne chránenými ľuďmi. Žiaľ, často sa nájdu ľudia, ktorí považujú za problém nie vírus, ale vakcínu.

Výrobná linka je mimoriadne dôležitý nástroj na výrobu čokoľvek, čo obsahuje vyšší počet súčiastok. Ak auto, televízor alebo čokoľvek iné vytvára jeden človek, potrebuje vedieť celý pracovný postup, musí mať všetky nástroje a bude neustále brzdený rôznymi okolnosťami. Moderná výrobná linka na výrobu (menších) televízorov vytvorí 4000 televízorov za deň pri 60 pracovníkoch. Je nemysliteľné, že by za deň vytvoril čo i len ten najlepší pracovník 67 televízorov a to úplne bez chyby. Výrobná linka umožňuje hneď niekoľko výhod: nehotový výrobok sa posúva po linke, až kým sa nedokončí a následne sa na tej istej linke môže testovať. Pri zmene modelu stačí zaškoliť len minimum ľudí na nový pracovný postup a vymení sa len minimum materiálu. Výrazne sa šetrí miesto a čo je dôležité, náhradník môže dočasne nahradiť pracovníka bez toho, aby sa spomalila práca všetkých ostatných. Bežný zamestnanec pracuje celkovo efektívnejšie a keďže toho vyrobí viac, môže mu spoločnosť dať lepší plat či rôzne benefity.

Žiarovka je dôvod, prečo časový posun nemá veľký zmysel. Jednoduché svietiace vlákno dokázalo s rozvojom elektriny priniesť niečo, čo ľuďom vždy chýbalo – svetlo. Slabé, 15W žiarovky, dokázali dodať oveľa viac svetla ako jednoduché a často nebezpečné parafínové sviečky. Kedysi bolo dokonca zakázané čítanie pred spaním, ale nie preto, že by bolo škodlivé samotné čítanie. Pre zaspávajúceho človeka boli vtedajšie sviečky jednoducho málo bezpečné. Žiarovka umožnila pracovať neskoro večer i úplne v noci, v hlbokých baniach či pri tvorbe obzvlášť jemnej techniky. S pomocou svetla zo žiaroviek pribudlo nielen viac bezpečia, ale i zjednodušenie a zefektívnenie dopravy.

Železnica je jedna z najefektívnejších foriem dopravy. Špeciálne upravená dráha umožňuje vlakom presúvať všetko, od pasažierov cez vojenské vybavenie, stavebné zásoby až po všetko potrebné na vytváranie nových železníc. Zatiaľ čo súčasné rýchloloky dokážu prekonať vzdialenosť aj 100x rýchlejšie ako človek, kedysi sa cestovanie rýchlosťou viac ako 20 míľ za hodinu považovalo za mimoriadne nebezpečné. Hlavným rozdielom medzi súčasnými a historickými vlakmi je ich niekoľkonásobne vyššia efektívnosť. Do novoveku môžeme zaradiť aj úplne prvú dieselovú lokomotívu, i keď až v medzivojnovom období sa ukázali dieselové lokomotívy ako efektívnejšie, oproti tým, ktoré spaľovali uhlie.

Súčasnosť

Súčasnosť sa najčastejšie meria od konca Prvej Svetovej vojny. Od nej prešlo viac ako storočie a je to storočie veľkých objavov a zmien. Objavili sme, čo všetko dokáže fašizmus, prehnaný nacionalizmus, komunizmus a podobné zverstvá. Súčasnosť je tak obdobím demokracie i úplne opačných zriadení. Kto sa narodil niekoľko kilometrov od hranice mohol byť šťastný, alebo naopak veľmi nešťastný. Do súčasnosti sa ráta Druhá svetová vojna, Studená vojna, vyhladzovacie tábory, masívna propaganda, atómové zbrane a podobne. Je to tiež obdobie mieru, prosperity, umenia a tolerancie. Žiaľ, na začiatku 21. storočia si nie všetci pamätajú alebo sa zaujímajú o to, čo sa stalo v tom dvadsiatom.



Opakujú sa tak finančné krízy, z čoho ťažia rôzne protidemokratické hnutia. Napriek tomu je svet iný ako kedykoľvek predtým. Už len minimálna časť ľudí pracuje na poli, oveľa viac ich je v priemysle, službách, vzdelávaní a podobne. V súčasnosti sme sa dostali na Mesiac i na Mars a vďaka internetu sú informácie, pravdivé i nepravdivé, ľahko dostupné. Je to prvýkrát, čo je ľahké dostať sa k informáciám, ale zároveň si ich množstvo ľudí neoveruje. Súčasnosc' je tiež o vodcoch a ľudia ako Stalin či Hitler majú s Putinom a Kim Čong Unom neskutočne veľa rovnakých, úplne identických črt.

3D tlač je zaujímavá okrem iného i tým, na čo všetko sa dá použiť. Princíp spočíva v postupnom pridávaní vlákna, a to vďaka špeciálnej tlačiarni. Jednotlivé projekty spracuje softvér a na základe toho môže z odolného a ľahko tvarovateľného materiálu vytvoriť čokoľvek. Od prototypov rôznych technických súčiastok, cez náhradu stehennej kosti alebo napríklad vo filmovom priemysle, hlavne tam, kde sa používajú miniatúry. Výhodou je tiež to, že konkrétny pracovník nemusí ovládať remeslo, len stlačí enter. Vďaka internetu je možné vytvoriť náčrt, poslať ho na opačný koniec sveta a tam ho vytlačiť.

Antibiotiká sú lieky, ktoré slúžia na boj proti bakteriálnym infekciám. Ich objav v 20. storočí zmenil medicínu a záchranu životov. Antibiotiká, tak ako podobné lieky, zachránili nespočetné množstvo vojakov a civilistov počas konfliktov. Počas 1. svetovej vojny zomrelo viac ľudí na rýchlo nákazlivé choroby ako na bojové zranenia. Pochopiteľne, veľmoci zápasili o to, kto ako prvý nájde spôsob, ako svojich vojakov uzdraviť a poslať v plnom zdraví do prvej línie. Dnes vďaka antibiotikám a podobným liekom je znížená úmrtnosť mladistvých vo vyspelých zemiach na minimum. Zároveň, priveľké využívanie antibiotík znižuje ich následnú efektívnosť.

Bypass operácie slúžia na obchádzanie upchatých ciev, čím sa obnovuje prietok krvi. Táto chirurgická technika je kľúčová pri liečbe srdcových ochorení. Pretože srdce je pre organizmus úplne kľúčové, oprava srdcovo cievnej sústavy môže pridať pacientovi roky, niekedy i desaťročia života. Vďaka bypassu sa môžu aj ľudia s chatrnými zdravím rozprávať bez problémov aj so svojimi právnučatami.

Čiarový kód je metóda automatického rozpoznávania produktov a informácií prostredníctvom jednoduchých čiarok, ktoré môžu ukrývať akékoľvek informácie. Čiarový kód sa používa v doprave či v potravinárstve a dnes sa môžeme z čiarového kódu dočítať čokoľvek, od elektronickej adresy, cez všetky ceny a technické špecifikácie po čas výroby tovaru. Skontrolovať tak veľké množstvo tovaru je podstatne lacnejšie, rýchlejšie a presnejšie. Navyše, kód nemusí vedieť rozlúštiť človek, stačí že to dokáže nejaké zariadenie. Najrôznejšie kódy sa môžu šíriť cez celú planétu v sekundách a kým jeden kód môže znamenať zadanie, druhý môže znamenať výsledok.

Elektrická gitara je hudobný nástroj, ktorý umožnil rozvoj rockovej a popovej hudby. Elektrická gitara sama o sebe nevydáva žiadny špeciálny zvuk, ale pri prepojení s ďalším audio zariadením môže mať skutočne rôznorodý zvuk. Už pred desiatkami rokov mohla byť jediná elektrická gitara hlasnejšia ako celý orchester. Jedna z mnohých výhod elektrickej gitary je možnosť prepojenia s nahrávacím zariadením bez straty kvality zvuku. Jediný nadaný hudobník tak môže na jednej a tej istej gitare zahrať všetky stopy všetkých gitarových skladieb a následne spojiť dohromady. Elektrická gitara je nutnosťou hlavne pre metalovú hudbu a spolu s podobnými nástrojmi môže dosiahnuť veľmi nízke či naopak veľmi vysoké tóny. Obecne platí, že chyby pri hraní na elektronickej gitare sú menej vnímané ako na akustickej gitare.

Hromadné kopírovanie a nahradzovanie je v informatike mimoriadne užitočné a často používané. Počítače dokážu urobiť akúkoľvek jednotvárnu činnosť rýchlo a bezchybne, napríklad vytlačiť mnohostranový dokument alebo pridať údaj do rozsiahlej databázy, ak je to rozumne podané. Kopírovanie cez schránku znamená, že sa na pevnom disku vytvorí nový zhuk informácii, s ktorým sa dá ďalej pracovať. Vedie to k zálohovaniu, zdieľaniu vedomostí, vylepšovaniu informácii viacerými osobami a tak podobne. Taktiež dochádza k úplnému nahradeniu práce niektorých ľudí. Knihy boli kedysi veľmi drahé preto, že ich musel mních v kláštore prepisovať písmeno za písmenom. Cez hromadné nahradzovanie je možné upraviť chybu v tisíckach súborov naraz, vytvoriť nový produkt na základe vhodných zmien staršieho produktu alebo spôsobiť, že budú rozdielne dáta štrukturované na základe rovnakých pravidiel. Dnes sa dá za niekoľko minút vytvoriť rigorózna práca Andreja Danka alebo iný kompilát bez jedinej vlastnej myšlienky i bez technického myslenia.

Hudobný syntetizátor generuje zvuky vďaka elektrine, bez potreby fyzických nástrojov. Obvykle majú veľa rôznych nastavení a šikovný hudobník ich vie využiť na často neobvyklé a veľmi rozmanité zvuky. To viedlo k vytvoreniu nových hudobných štýlov, či už priamo ako elektronická hudba, alebo prídavok ku klasickým bicím, gitarám a iným nástrojom. Syntetizátory sú dôležité pri ozvučení filmov, skladaní filmovej hudby či pridávanie špeciálnych zvukov napríklad do akčných scén. 80. roky sa považujú za zlatý vek syntetizátorov, keď bolo bežné aj použitie viacerých syntetizátorov v jednej skladbe.

Internet je podľa niektorých ľudí tá najdôležitejšia technológia na svete. Mohutná sieť s rovnakými pravidlami má svoje komerčné, vojenské či edukatívne využitie. Dnes je možné vytvárať ohromné projekty s pomocou ľudí, ktorí sú tisícky kilometrov ďaleko a to v reálnom čase. Internet tiež stiera rozdiely medzi ľuďmi, pričom ho často dokáže efektívne používať ktokoľvek, i ľudia, ktorí majú fyzické znevýhodnenie pre väčšinu činností. Zatiaľ čo internet dokáže sprostredkovať vedomosti a kvalitný obsah, má aj svoju temnú stránku. Prostredníctvom medzinárodnej siete sa môže šíriť aj propaganda, hromada dezinformácií rôzne druhy psychického násilia. Ohromný rozdiel vznikol na začiatku nového tisícročia, keď väčšina používateľov prestali byť počítačoví odborníci a začala ho využívať predovšetkým laická verejnosť. Niektoré štáty, ako Rusko alebo Severná Kórea, majú svoje farmy na internetových troloch, pričom každý jeden z nich môže ovládať aj viac ako tisíc falošných účtov.

Inzulín je hormón potrebný pre reguláciu hladiny cukru v krvi a vytváranie energie z cukru vo vnútri buniek. Jeho izolácia revolučne zmenila liečbu cukrovky. Inzulín potrebujú ľudia, ktorým sa nevytvára v dostatočnom množstve v podžalúdkovej žľaze. Pri cukrovke je bežné, že pacient má v krvi príliš veľa alebo príliš málo cukru, pričom inzulín pomáha pri udržiavaní rovnováhy.

iPhone, vyvinutý spoločnosťou Apple, bol prvým masovo rozšíreným smartfónom. Jeho zavedením sa úplne zmenili mobilné telefóny a hneď niekoľko firiem, ako napríklad Nokia, sa rýchlo zmenili z gigantov na trpaslíka v svete múdrych telefónov. Všetkým súčasným telefónom ukázal iPhone cestu a to je jeho najväčšia zásluha. Taktiež sa rozšírila využiteľnosť telefónu vďaka obchodu s množstvom aplikácií. Načo by si niekto kupoval napríklad herný telefón, do ktorého sa dajú dokupovať hry, keď môže mať tisíce najnovších hier v telefóne po pripojení na internet? S nástupom novej generácie telefónov sa umožnilo komukoľvek využívať modernú technológiu na najrôznejšie účely. Dnešné telefóny tak nahradia desiatky iných zariadení, od budíka cez fotoaparát a zápisník po hernú konzolu. Prvé filmy natočené, zostrihané a upravované na jednom jedinom zariadení dnes zápasia o prestížnych filmových Oscarov. Dnes sú mobilné telefóny považované za štandard v doprave, zdravotníctve či v peňažníctve, od rodinného rozpočtu po plánovanie ekonomiky štátu či kontinentu na roky dopredu.

Jadrová energia je často vnímaná ako akési zlo. Je to trochu zvláštne, pretože energia z jadier atómu je čistá a hlavne je efektívna mimoriadne vysoká. Rušenie jadrových elektrární znamená, že sa musí spaľovať viac uhlia či plynu na pokrytie spotreby. Každopádne, vďaka jadrovej energii je ovzdušie výrazne čistejšie a nemá nevýhody výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov. Na rozdiel od veternej či solárnej funguje stále na plný výkon. Neznamená to, že obnoviteľné zdroje sú lepšie alebo horšie, ale rozhodne to znamená, že atómová energia sa s obnoviteľnou dobre kombinuje. Rozhodne najhoršie riešenie je spaľovanie nekvalitného uhlia, ktoré výrazne zahrieva planétu prostredníctvom skleníkových plynov. Energia z jadra je dôležitá tiež pre jadrové ponorky a najrôznejšie bomby. Špecialitou bola Cár bomba, ktorá bola asi 3700x ničivejšia ako bomba zhodená na Hirošimu.

Kevlar je výnimočný materiál známy svojou vysokou pevnosťou a odolnosťou voči trhlinám. Dnes má množstvo využití, ale predovšetkým je užitočný v ochranných nepriestrelných vestách a všade, kde je potrebná vysoká pevnosť a zároveň nízka hmotnosť. Z kevlaru sa dá vyrobiť všetko možné od kanoe po prilbu. Inšpirácia je čiastočne od pavúčích vlákien, ktoré sú pri rovnakom priereze 100x silnejšie ako oceľové lano.

Linux, alebo správnejšie GNU/Linux, je slobodný operačný systém a základná sada nástrojov. Medzi najväčšie vynálezy patrí z dvoch hlavných dôvodov: Používa sa na obrovskom množstve serverov, stolných počítačov, mobilov, tabletov, televízorov a najrôznejších zariadení – a zároveň je vo veľkej časti zadarmo. Ktokoľvek ho môže pri dodržovaní podmienok šíriť, upravovať, vylepšovať a podobne. Na svete je ohromné množstvo linuxových distribúcií. Zaujímavosť: Jedna z prvých kníh Greenie knižnici je o možnostiach, ako môže bežný človek použiť Linux na najrôznejšie úlohy, napríklad na záchranu dát na počítači, kde Windows prestal pracovať.

Plasty sú syntetické polymérne materiály, ktoré sa používajú vo viacerých odvetviach, ale aj prispeli k problému environmentálneho odpadu. Plasty sú potrebné pri výrobe spotrebného materiálu, od plastovej tašky cez hračky po súčasť televízora a rôzne druhy potrubia. Plast je lacnejší ako hliník, výrazne ľahší ako oceľ a dá sa tvarovať do najrôznejších podôb. Bez plastov by sme sa pravdepodobne nedostali na Mesiac. Dnes si život bez plastu nevieme predstaviť. Na plast si však zvykajú morské živočíchy a v oceánoch je hneď niekoľko plôch, kde sa plasty mimoriadne zbierajú. Jednorazové vidličky, jednorazové kávové kapsule a neuveriteľné množstvo mikroplastov, predovšetkým z východnej Ázie. Len dva z populárnych plastov sa dajú kompletne recyklovať: 1 PET a 2 HDPE.

Počítačová databáza nám umožňuje urobiť vo veľkých dátach poriadok. Po správnom zapísaní vieme dáta triediť, selektovať, dopĺňať, pozmeňovať a podobne. Moderné databázy môžu obsahovať množstvo údajov s tým, že sa k nim môže dostať každá autorizovaná osoba. To mimoriadne skraca čas, za aký sa môžu získať všetky potrebné údaje. V databázach je dôležitá kľúčová hodnota, napríklad rodné číslo, na čo sú naviazané mnohé ďalšie údaje.

Počítačová myš je dnes braná ako samozrejmosť, zatiaľ čo kedysi stáli plne funkčné myši aj niekoľko výplat. O výskum počítačovej myši sa nezávisle od seba zaujímali armády rôznych štátov a omnoho neskôr tiež komerčné spoločnosti ako Logitech, Microsoft či Apple. Dnes sa dá nová, plne funkčná myš, kúpiť za cenu jedného až dvoch bochníkov chleba. Počítačová myš je veľmi využívaná na internete, ale je tiež nutná v kresliacich programoch, v architektúre či v neposlednom rade v profesionálnom hraní hier. Dnes sa čoraz častejšie používajú špeciálne myši pre náročných používateľov, alebo napríklad vertikálne myši, ktoré majú svoje zdravotné výhody oproti iným myším. Zaujímavosťou je i to, že dnes je možné zostrihať video alebo podobnú činnosť a to tak bez počítačovej myši, ako i bez počítača. Stačí moderný telefón, tablet alebo iné, často dotykové zariadenie.

Ponorka vznikla, tak ako mnoho iných vynálezov, na vojenské účely. Prvé ponorky boli nespoľahlivé, pomalé a nemohli byť dlho ponorené. Mali však výhodu proti nič netušiacim iným plavidlám. Ponorky prispeli k vývoju sonaru, vďaka ktorému je možné odhaliť iné ponorky. V súčasnosti sa ponorky využívajú na prieskum pod ľadom. Zaujímavé je, že pri ponorkách je bežné rozdelenie posádky na 3 skupiny: Jedna je v službe, jedna oddychuje, jedna spí. Na moderných ponorkách je tak 3x menej postelí ako posádky, ale môžete v nich nájsť bazén, malé kino či telocvičňu.

Polovodič je základom modernej techniky. Fakt, že prúd môže prechádzať alebo neprechádzať, je úplným základom presunu informácii, svetla a podobne. Kedysi sa používalo germánium, dnes je kremík suverénne najčastejším polovodičom. Schéma modernej elektroniky by sa dala zjednodušiť na vodiče (napríklad meď), polovodiče (kremík) a ďalšie časti. Dôležité je prepojenie poloviča a matematických sústav. Zatiaľ čo desiatková sústava je pre počítače neprirodzená, binárna, čiže jednotka a nula, sa výborne kombinuje s polovodičmi, cez ktoré prúd prechádza alebo neprechádza. Na základe toho dokážu čipy vykonať miliardy operácií za milisekundy. Polovodiče sa používajú v čipoch, diódach, tranzistoroch a podobne a sú nutnou súčasťou integrovaných obvodov. Bez kremíku by sme nemali internet, smartfón a podobne.

Programovací počítačový jazyk je tu s nami už veľmi dlho. Prvé použiteľné jazyky však dokázali celkom dosť, a to bolo desiatky rokov pred Windows či internetom. Vo Fortrane sa dali urobiť výpočty simulácie výbuchu atómovej bomby. V ďalších, napríklad COBOL alebo ALGOL sa dali robiť rôzne vedecké výpočty či správa inventára. V moderných jazykoch, ako Python (najrôznejšie aplikácie, strojové učenie a podobne), Javascript (hlavne webové stránky) či Java (všetko možné, bez ohľadu na cieľový hardvér) sa dá nielen naučiť programovať, ale sa aj podieľať na obrovských, medzinárodných projektoch. Pre priaznivcov počítačových hier je dôležitý jazyk C++. Vďaka nemu vzniklo skoro všetko, kde je nejaká základňa, nejakí pešiaci a nejaký postupný pohyb od A do B.

Radar je možno najdôležitejší vynález z Druhej svetovej vojny. Vďaka radaru je možné zachytiť najrôznejšie objekty. Lietadlo, vzducholod', loď (spolu so sonarom i ponorku) či vďaka využitiu tzv. dopplerovho efektu sa dá zistiť rýchlosť vozidla. Pokutu za rýchlosť a poplach, že sa blíži nepriateľské bombardovanie, tak majú veľa spoločného.

Satelity umožňujú globálnu komunikáciu prostredníctvom televíznych vysielaní a internetu, pomáhajú pri presnom určovaní polohy na Zemi a zbierajú cenné údaje o klíme, atmosfére a povrchu planéty. Sú našimi očami, ak sa to dá tak povedať. S ich pomocou sa človek dostal aj za hranice našej planéty, čo umožnilo vedecké objavy a výskum vesmíru. Aj vďaka satelitom sme sa po roku 2000 dozvedeli viac, ako za tisícročia predtým. Je zaujímavé, že nie je ľahké zničiť satelit, pretože trosky by mohli poškodiť iné satelity.

Slúchadlá dnes stretáme v každom autobuse, na každej zastávke, na majstrovstvách sveta v počítačových hrách či pri zbijačke. História slúchadiel je zaujímavá napríklad tým, že vo veľkom ich začali používať ženy, spojovateľky. Vďaka slúchadlám je možné zariadiť, že konkrétny zvuk počuje len jeden človek, nie ostatní. Viac ľudí tak môže byť na jednom mieste a každý môže počúvať niečo iné, prípadne priamo telefonovať. V svete hier je dôležité dobre počuť odkiaľ prichádza zvuk. Niektoré slúchadlá vynikajú v efektívnom potláčaní hluku a preto môžu byť na rušnej ulici nielen príjemné, ale i nebezpečné. Samozrejme, nie všetky slúchadlá je vidno a tak môžu napríklad agenti získavať presné informácie priamo do ucha. Slúchadlá sa často používajú pri rôznych terapiách, pretože môžu verne prehrať zvolenú frekvenciu alebo melódiu. V súčasnosti môžu byť prídavné slúchadlá aj vložené do rôznych častí ľudského tela.

Spoločná mena a legislatíva má množstvo výhod. Aj v tom sa ukrýva sila rôznych impérií a štátnych útvarov. Európska únia, Rímska ríša, Babylon... všetci sa snažili o čo najlepšie zjednotenie. To znamená, že jednými peniazmi sa dá zaplatiť za služby, bez potreby meniť peniaze. Rovnaké práva a povinnosti budú pre ľudí, ktorí sa nepoznajú, ale dokážu spolupracovať. Netreba toľko riešiť clá, čo zjednodušuje obchod a robí tovar i suroviny dostupnejšími. Vďaka mene, legislatíve a ďalším veciam je jednoduchšie spravovať budovy (spoločná alebo podobná architektúra), medzinárodné vzťahy a podobne. Dobrým príkladom je porovnanie Európskej únie a Ruska. Rusko je ľudnatejšie ako ktorákoľvek Európska krajina, v porovnaní s Európskou úniou je však výrazne menšie podľa počtu obyvateľov a zanedbateľné z pohľadu Ekonomiky. Rusko malo pred napadnutím Ukrajiny podobnú ekonomiku ako Taliansko alebo Španielsko. Spoločná mena znamená tiež to, že niekedy je lepšie a lacnejšie zachraňovať problematickú krajinu, ktorá podvádzala – ako nechať ju padnúť.

Umelá inteligencia je horúcou témou posledných rokov. Program, ktorý sa na základe množstva dát dokáže učiť, rôzne kombinovať vzorky, vyhľadávať informácie a podobne je rozhodne veľkým pomocníkom. Umelá inteligencia sa pritom používa už veľmi dlho, a to v medicíne, robotike či finančníctve. Keď chceme urobiť predpoklad, môžeme sa spýtať viacerých expertov, alebo sa spýtať umelej inteligencie, ktorá dá podobnú odpoveď. Umelá inteligencia sa dá použiť na množstvo vecí a preto je potrebné využívať ju s rozumom. Zároveň sa o nej píše veľa nezmyslov. Každopádne, každá inteligencia, prirodzená či umelá, má svoje limity. Pre bežných ľudí sa výborne hodí produkovanie obrázkov či najrôznejších textov. Skvelá je tiež na vytváranie nápadov. Skúste napísať niektorej umelej inteligencii, aký program vytvorí pre 10 ročné dieťa, alebo ju nechajte vysvetliť vesmír. Vy rozhodujete, či vám bude hovoriť o najnovších a najzložitejších hviezdach, alebo či jednoducho vymenuje najbližšie planéty a ku každej pripíše jednu alebo dve vety. Umelá inteligencia dokáže naučiť angličtinu, matematiku, dejepis, najrôznejšie recepty z toho čo máte v chladničke či základy politiky alebo geológie.

Vitamíny sme spoznali jednoduchým vedeckým postupom. Keď vedci skúšali dať laboratórnym myšiam všetko, čo poznali, vznikol problém. Myši boli zdravé, plné energie, ale malé. Nerástli. Zistilo sa, že im chýba nová látka, tzv. vitálny amín, neskôr pomenovaný vitamín A. Dnes sa dajú všetky vitamíny zohnať v lekárni a sú prospešné hlavne pri akútnom nedostatku, alebo pri zníženej schopnosti organizmu získavať vitamíny z potravín. Dnes vieme, že vitamín A je dôležitý pre zrak a imunitu, B pomáha s energiou, nervami či metabolizmom, C s hojením rán, pokožkou či spracovaním železa, D ovplyvňuje kosti, zuby či náladu. Všetky vitamíny sú potrebné a lekár vie odhaliť konkrétny nedostatok. Skôr, ako sme vedeli viac o vitamínoch, námorníci bežne a hromadne zomierali na skorbut. Angličania získali prevahu na mori vďaka citrónom či kyslej kapuste. Dnes vieme, že niektorí šialení vládcovia z histórie mali nedostatok vitamínov alebo podobných látok.

Wikipédia je webová encyklopédia v množstve jazykov. Najviac článkov je v jazykoch angličtina a cebuánčina (jeden z jazykov na Filipínach). Nachádza sa na nej prakticky všetko, od hudby a filmu cez najrôznejšie vedy, filozofie, matematické zákonitosti po rôzne absurdné rekordy a aktuálne informácie k politike, vrátane tej našej. Napriek tomu, že je to nekomerčný projekt a nie je na nej žiadna reklama, patrí medzi najčastejšie používané stránky na svete. Ktokoľvek ju môže upravovať a vylepšovať v jej nedokonalosti. Správcovia následne opravujú rôzne vandalstvá. Stránky na Wikipédii sú prepojené na zdroje, odkiaľ sa čerpajú informácie, tzv. referencie. Kým niekto Wikipédiu zatracuje, iní na ňu nedajú dopustiť. V poslednom čase sa čoraz častejšie nahrádza umelou inteligenciou, ktorá dokáže dať podobné informácie iným, často jednoduchším spôsobom.