

Noile Tehnologii ale Informației și Comunicării și aplicabilitatea lor în procesul pregătirii în vederea optimizării performanței sportive – gadget sau plusvaloare reală (pagini 56 - 64)

Ovidiu Octav Florea
Sportlogic.wordpress.com
blog de atitudine despre sport și societate

Odată cu progresul tehnic și avansul spectaculos al științelor bio-medicale, creșterea gradului de miniaturizare a diverselor componente și dezvoltarea noilor tehnologii informaționale, nu au întârziat să apară și aplicațiile destinate optimizării performanței sportive. O parte din aceste noutăți au pătruns fiecare la vremea lor în cultura tehnică a antrenamentului sportiv. În ultimii ani însă, toate funcțiile specifice diverselor tehnologii sunt disponibile în soluții integrate cu interfețe de utilizare simple, ușor de folosit, cu posibilități care cândva erau strict de domeniul laboratoarelor de cercetare științifică, oferind tehnicienilor toate instrumentele necesare pentru a forma și controla procesul de antrenament în cele mai mici detalii, inclusiv o mare parte dintre variabilele și paletelile pregătirii sportive sub toate aspectele – tehnico-tactică, fizică și psihologică, igienă și nutriție. Ele poartă denumirea generică, în opina noastră improprie, de *"sisteme de urmărire și monitorizare folosind tehnologie GPS"* (integrated GPS tracking systems sau integrated tracking systems based on GPS technology). Spunem improprie pentru că, în ansamblul posibilităților pe care le oferă sistemele actuale, datele furnizate de tehnologia GPS sunt cel mai puțin relevante pentru uzul antrenorilor. Vom reține așadar din denumirea lor 2 termeni importanți - monitorizare și sistem integrat – la care ar trebui adăugat și noțiunea de "informațional" pentru a obține "sistem informațional integrat de monitorizare folosind tehnologie GPS". Cercetările în curs vor face mereu posibil apariția unor aplicații noi sau actualizări tehnologice-tehnice, mai mult sau mai puțin ușor de integrat pentru a diversifica funcțional aceste soluții, dar conceptul în sine va rămâne același.

Este dificil de precizat cine au fost primii sau când au început cluburile profesioniste să utilizeze tehnologia, s-a întâmplat aproape simultan, dar cei care au adoptat pentru prima oară tipul acesta de soluții au fost probabil câteva cluburi de fotbal australian, urmate de cei din rugby, cricket. În rugby Bradford Bulls au fost primii în 2010, și abia în 2012 a venit rândul celor din NFL (fotbal american). Începând cu 2013, o mulțime de cluburi, în special în sporturile de echipă (vom vedea de ce) – NHL (hockey), NBA (baschet) fotbal, foloseau la rândul lor tehnologia. Răspîndirea ei nu s-a limitat doar la lumea sportului profesionist (în prezent este aproape de neconceput ca un club pro de fotbal australian sau american, fotbal, hockey, cricket, rugby care să nu fi adoptat acest tip de soluții în arsenalul lor de pregătire), dar UK și Australia cel puțin utilizarea lor s-a extins chiar la nivelul orelor de educație fizică în școli. Fac excepție sporturile de sală - baschet (deși în USA este utilizată la scară largă), handbal și volei - datorită geometriei jocului (variația distanțelor între coordonatele spațiale a poziționare jucătorilor în mișcare este prea mică), iar în anumite cazuri și faptului că se desfășoară pe teren acoperit, ceea ce împiedică comunicația cu sateliții, iar echipamentele necesare monitorizării "indoor" pot angaja creșteri semnificative ale costului instalațiilor.

Ce este un sistem informațional de monitorizare integrat folosind tehnologie GPS - în general un astfel de sistem este proiectat să integreze /coroboreze informații furnizate de mai multe tehnologii inter-operabile, în scopul de a găsi relații de legătură/conexiune logică între date de factură diferită, pentru a oferi repere și indicatori fiabili (de cea mai mare acuratețe și precizie), facilitând astfel rolul funcției manageriale, în principal procesul decizional, atât în activitatea de planificare, cât și pentru coordonarea/managementul activității în scopul îndeplinirii obiectivelor fixate. Este, așadar, un instrument complex de gestiune a resurselor și eficientizare a activității. În cazul antrenamentului/pregătirii sportive, vorbim despre fixarea obiectivelor de performanță, planificarea antrenamentului, gestiunea formei și resurselor sportivilor și atingerea obiectivelor de performanță fixate.

Construcția și funcționalitatea sa are la bază o combinație de 5 tipuri de tehnologie, din care trei furnizează date și informații (data provider) – video, bio-medicală (e-sănătate) și GPS – una are funcție de transmitere a acestor date folosind cel mai des tehnologie radio și cea de-a 5-a, cea informatică și informațională, care are rolul de control și sincronizare a celorlalte, precum și cel de vizualizare (redare interpretabilă), arhivare și procesare dinamică a datelor – programele și aplicațiile informatice.

Rolul fiecărei tehnologii în funcționalitatea și performanța sistemului de monitorizare Tehnologia video – Până nu demult cea mai consacrată, încă utilizată la scara foarte largă, este tehnologia video digitală, sau numerică. Ea a dat naștere chiar și unei profesii noi în domeniul sportiv, cea de analist video specializat. Noile mijloace, inițial destinate cercetărilor în domeniul biomecanicii, nu au întârziat să fie adaptate pentru a răspunde diverselor cerințe ale utilizatorilor din lumea sportului, mai precis în cercetare și domeniul înaltei performanțe. La mijlocul anilor 90, majoritatea cluburilor profesionale în toate disciplinele colective o foloseau deja. În linii mari, soluțiile video posedă funcții de analiză a deplasării și mișcării, calculul distanțelor și vitezei, cea mai importantă fiind posibilitatea operatorului de a descompune mișcarea sau deplasarea, un gest tehnic, o fază de joc, etc. cadru cu cadru (frame by frame). Datorită costurilor aferente însă, primii utilizatori pe scară largă, cu acces la toate posibilitățile tehnice pe care tehnologia le oferă, au fost televiziunile care au folosit-o ca instrument de colectare a unor informații cu caracter statistic menite să ofere un plus de atractivitate transmisiilor și emisiunilor sportive prin vizualizarea / difuzarea unor date statistice de tipul diverselor distanțe de șut, traiectoria și viteza baloanelor/mingii, reluarea unor momente/faze de joc, situații tactice și alte detalii dificil perceptibile de ochiul telespectatorului, arbitrilor sau cel al tehnicienilor. În sporturile individuale este în continuare instrumentul de sprijin al antrenorului, facilitând posibile corecții de finețe în execuția gesturilor sportive sau tehnice.

Aplicațiile tehnologiilor bio-medicale – Primele care au intrat în practica antrenamentului sportiv la scară largă, la îndemâna antrenorilor, ușor de operat, la costuri accesibile și care au reușit să ofere repere fiabile în procesul de pregătire al sportivilor, au fost monitoarele de frecvență cardiacă sau "cardiofrecventemetrele". Frecvența cardiacă este principalul indicator de intensitate a efortului, și totodată cel mai la îndemână pentru a evalua și doza intensitatea (implicit și durata exercițiilor), precum și perioadele de recuperare în timpul ședinței de antrenament. Aceste instrumente oferă în plus față de metodele manuale de luare a pulsului, posibilitatea înregistrării și vizualizării grafice a curbelor de intensitate a efortului raportate la sarcina solicitărilor pe parcursul întregii ședințe, precum și dinamica variației lor în cadrul ciclului de pregătire sau de la un ciclu la altul. Până la apariția lor, investigarea fiziologică și funcțională a sportivilor folosind aparate de măsură precise și un protocol de evaluare standard – baterii de teste care uneori nu aveau nici o corespondență cu specificul disciplinei – se făcea periodic (bianual), cu prilejul vizitelor pentru obținerea vizei medicale, sau ocazional, în cadrul testelor și normelor impuse de unele federații/competiții. În timpul ședințelor de antrenament, frecvența cardiacă era folosită cel mult ca indicator limitativ sau ca reper aproximativ pentru intensitate sau ca indicator de recuperare, cât despre analiza dinamicii acestor curbe de la un microciclu/ciclu la altul, era practic imposibil, pentru că informația nu era înregistrată nicăieri.

Tehnologiile GPS - Fără a intra în detalii explicative și foarte tehnice - **GPS – global positioning system** – este la bază o tehnologie de navigare radio prin satelit, apărută în anii 60, pentru monitorizarea în permanență a poziției aparatelor de zbor și navelor maritime în cursul deplasărilor, utilizată pe scară largă în industria militară în anii 80, a pătruns pe piața casnică sau a devenit utilizabilă pentru publicul larg abia în anii 2000, în principal prin dotarea autovehiculelor. Astăzi, o gamă largă de bunuri posedă funcții GPS încorporate – ceasuri, camere de luat vederi, telefoane mobile, cipuri de înmatriculare, etc. Este important de reamintit că funcția GPS se rezumă la una de localizare, folosind un sistem de comunicare radio între satelit (3 la număr - A) și un terminal GPS (B) prin care A1, 2, 3 transmit către B, la "cererea" acestuia poziția sa în coordonate geografice (geo data). În momentul de față, cele mai primitive terminalele GPS portabile (de tipul celor folosite în activitățile sportive) au o capacitate de stocare de minim 14000 unități (informaționale = coordonate

variabile în timp măsurat), ceea ce echivalează cu aproximativ 4h capacitate de înregistrare. Parametrul tehnic cheie este "frecvența de eșantionare" (the sampling rate), adică numărul de coordonate culese într-o secundă.

Terminalul GPS nu se afla în contact permanent cu sateliții, cum este cazul transmisiilor media sau al unei convorbiri telefonice. Comunicarea între cele două componente se face intermitent, astfel terminalul înregistrează o sumă de coordonate geografice succesive care la sfârșit, unite între ele, desenează parcursul sau traiectoria deplasării la sol a terminalului. Fiecare coordonată comportă și o referință temporală (timpuri raportate la un moment 0 inițial). Raportarea deplasării la timpul în care s-a efectuat, ne oferă viteza de deplasare. În aceste condiții este de la sine înțeles că, cu cât numărul de coordonate transmise în intervalul de timp (sampling rate) este mai mare, cu atât precizia localizării, și bineînțeles restul calculelor, vor fi mai exacte. La fel cu cât durata și deplasarea va fi mai mare sau mai lungă, cu atât precizia măsurătorilor este și ea mai mare. De regulă, sistemele cele mai precise, deci fiabile și utilizabile în activitatea antrenorilor, au frecvență de eșantionare de minimum 10Hz.

În funcție de caracteristicile terminanului, datele geografice, odată disponibile, pot fi înregistrate pe un card de memorie, urmând a fi descărcate într-un computer, pentru a fi analizate și procesate ulterior. Unele terminale, cum este cazul celor cu care sunt echipate autoturismele, posedă propriile programe de procesare, redare/vizualizare. Ultimele generații oferă și funcții de căutare-orientare, calcul al distanței, vitezei de deplasare, purtând denumirea de GPS autonom (stand-alone GPS). Majoritatea soluțiilor pe care le folosim în pregătirea sportivilor sunt sisteme în care datele obținute de GPS sunt retransmise în timp real unui server/computer pentru vizualizare, procesare/interpretare imediată, în funcție de criterii parametrare în prealabil; acestea fiind sistemele de urmărire prin GPS sau satelit sau GPS tracking systems. Într-o astfel de configurație tehnologia GPS oferă de fapt valorile/repererele (spațio-temporale) de raportare a indicatorilor de efort la un moment dat, înregistrați de măsurătorile parametrilor fiziologici prin componența tehnică bio-medicală. În funcție de soluția utilizată și parametrari, ele pot transmite toate sau numai o parte dintre date în timp real, urmând ca celelalte (cum ar fi distanța parcursă) să fie procesată după descărcarea memoriei terminalului.

Tehnologia de comunicare sau transmisie – Nu este o tehnologie separată în sine, ci o caracteristică funcțională și operațională integrată a terminalelor (satelit, GPS, computer), dar trebuie considerată separat pentru a rezolva problemele de compatibilitate și interoperabilitate între componentele sistemului. Ea constă în protocolul de comunicare între aceste terminale (Satelit/Senzori/Balize gps – terminal GPS și între terminalul GPS și Server sau Computer). Este importantă în măsura în care de ea depinde acuratețea și precizia datelor obținute. Într-o ilustrare simplificată, elementul de legătură între componente îl constituie terminalul GPS care posedă interfețe de comunicare, atât cu sateliții, cât și cu computerul, interpretând și transmițând datele geografice furnizate de primul într-un format inteligibil, reconoscibil pentru computer, mai precis pentru aplicațiile informatice care gestionează tot sistemul.

Aplicațiile informatice – sunt cheia eficienței întregii soluții și instrumentul de integrare a celorlalte tehnologii. Ele permit stocarea, procesarea, vizualizarea datelor, parametrarea unor indicatori limită sau de referință pentru fixarea unor praguri de alertă, etc. Majoritatea dintre ele furnizează date brute (raw data), generând indicatori mai mult cantitativi, printr-o triere a acestora pe criterii de valori (numerice), înregistrate și cronologice. Aceștia oferă posibilitatea unor evaluări comparative, cum ar fi sarcina de antrenament (distanțe parcurse raportate la intervale de timp, curbele de efort, curbele de viteză), dar care reprezintă deja repere importante de evaluare comparativă, pe măsură ce sistemul este folosit o perioadă îndelungată. Mulți tehnicieni, chiar și cei din structurile cu bugete mari, pentru a obține indicatori calitativi relevanți, lucrează încă cu foile de calcul Excel, elaborându-și proprii algoritmi de diagnostic-evaluare și propriile statistici. Există și posibilitatea achiziționării unor soluții personalizate, în care furnizorul poate integra funcții de calcul pe care soluția standard nu le avea prevăzute inițial, în scopul obținerii unor rapoarte "inteligente". TIMPUL este o resursă crucială din toate punctele de vedere, atât în procesul de antrenament, cât și în timpul competiției – identificarea anomaliilor, interpretarea datelor, rapiditatea deciziilor și răspunsului de adaptare ajustare a erorilor

– poate fi detaliul care face diferența între competitori. Soluțiile personalizate (custom made sau tailored - N.A.: specificăm terminologia în engleză pentru ca documentația de specialitate circulă preponderent în această limbă), chiar dacă sunt mai costisitoare, ele reprezintă funcția principală de calitate ale unui astfel de sistem, și anume procesarea și interpretarea rapidă a informațiilor, dându-le un sens în logica antrenamentului sportiv și a gestiunii competiției sau a sezonului competițional.

Utilizatorul sau utilizatorii – Este componenta cea mai importantă a oricărui sistem, despre care nu prea vorbește nimeni dar, în opinia noastră vitală, mai ales atunci când vorbim despre un domeniu în care există multe variabile și nuanțe ce necesită o citire și interpretare dincolo de valorile abstracte obținute prin măsurători. Nu facem referință la competențele de operare ale sistemului, cât la calitatea lecturii și interpretării informației, pentru ca utilizatorul trebuie să controleze mașina/unealta, și nicidecum invers.

Un exemplu concludent care exemplifică perfect afirmația, este cazul unei echipe profesionale australiene de rugby, Warratahs care, deși competitivă, nu reușea decât foarte rar calificări în play-off. În 2012, franciza a achiziționat și implementat un astfel de sistem, iar rezultatul a fost inferior celui din sezonul precedent. În 2013 situația s-a înrăutățit, franciza terminând ultima în clasamentul competiției internaționale intercluburi Super 15, cu aproape jumătate de efectivul de titulari indisponibil din cauza accidentărilor care s-au precipitat în lanț începând cu primele etape ale sezonului. În 2014 clubul a încheiat un contract de asistență pentru prelucrarea datelor cu IBM, dar au schimbat și antrenorul. A fost anul în care Warratahs au câștigat titlul pentru prima oară în istoria clubului, practic fără nici o accidentare gravă care să oblige retragerea jucătorilor din competiție mai mult de una sau două etape, în cea mea disputată și "violentă" ediție a trofeului. Episodul realat ilustrează o axiomă a cerințelor performanței – "instrumentul" nu poate înlocui competența și talentul – iar dacă este folosit neadecvat, de multe ori poate înrăutăți situația.

Ce ne oferă acest tip de tehnologie și la ce preț – Diversitatea indicatorilor monitorizați și a rapoartelor specifice se diversifică de la an la an, în funcție de competența dezvoltatorilor în științele și metodologia antrenamentului sportiv. Limitările de acest tip nu împiedică însă ca utilizatorul, pornind de la baza de date creată, să-și elaboreze propriile referințe și indicatori de urmărit cu ajutorul unor foi de calcul de tip excel.

În mare, soluțiile integrate din gama superioară pun la dispoziție o sumă de funcții statistice și analitice prestabilite în oferta tehnico-comercială a produsului. Cele mai întrebuițate și abordabile ofera 3 categorii de statistici:

- a. Individuale de antrenament/joc și efort– intensitatea efortului (frecvența cardiacă), viteza de vârf, indentificarea și înregistrare momentelor/intervalelor de alergare la intensitate maximală, graficul temperaturii corpului, graficul complet pe intervale de câteva minute (între 4 și 6), distanța totală alergată, timpul de efort pe secvențe, etc.;
- b. Individuale de gestiune jucător – oferă rapoarte de monitorizare în timp sau pe termen ale sportivilor/jucătorilor. Ele permit evaluare formei sportive și evoluția acesteia pe o durată determinată (ciclu de pregătire, sezon competițional, etc.), prin înregistrarea și generarea la cere a dinamicii (în timp) indicatorilor de efort, randament sau performanță menționați anterior;
- c. Evaluări comparative au de raportare interindividuală – oferă statistici comparative a graficelor de travaliu între jucători. Coroborarea acestora cu cele precedente poate oferi un cadru de monitorizare a dinamicii formei fizice/sportive a jucătorilor pentru optimizarea performantei colective și implicit semnala nereguli care pot conduce mai devreme sau mai târziu la indisponibilități; finalitatea este menajarea sportivilor care dau semne de regresie, oboseală, etc. pentru a evita eventuale accidentări și evident depistarea cauzelor care provoacă scăderea nivelului de performanță individual.

Soluțiile pot oferi și alte perspective de analiză decât cele specificate. În funcție de nevoile și căutările fiecăruia, ele permit evaluarea impactului altor factori conjugați asupra procesului de pregătire, indiferent dacă în caracteristicile sale nu figurează astfel de funcții. Sistemul în sine este doar un

instrument de măsură, dar sarcina de diversificare a aplicațiilor posibile prin interpretarea indicatorilor pe care îi furnizează revine tehnicienilor. Un exemplu în acest sens ar fi faptul că în, urma observării, monitorizării sistematice a variației valorilor parametrilor înregistrați de la o ședință la alta sau de la un microciclu/ciclu de pregătire la altul, antrenorii ar putea aprecia sau evalua dinamica de recuperare, refacere sau regenerare a sportivilor, eficiența programului de regenerare la ritmul și parametrii programați, în funcție de volumul și sarcina de antrenament impusă. În aceeași logică și demers poate valida spre exemplu calitatea planului de nutriție, medicației de susținere sau diete impuse sportivilor. La fel va fi și în cazul eficacității diverselor metode sau programe de antrenament – la altitudine, în condiții de hipoxie, în camere hipobarice etc. Dacă o dieta preponderent bogată în carbohidrați ameliorează randamentul energetic la efort, atunci poate fi continuată, dacă randamentul energetic se păstrează dar se modifică temperatura și apar inflamații pasagere mai persistente care jenează sportivul, în ciuda randamentului energetic superior, atunci poate că și dieta trebuie revizuită... În cazul medicației de susținere, efectele devin și mai vizibile, iar monitorizarea este aproape obligatorie. S-au întâlnit destule cazuri în care sportivi, cărora li se administra creatină, au început să declare accidente musculare în lanț când "toate mergeau ca pe roate" fără ca nimeni să înțeleagă cauza. Sunt doar câteva exemple pentru a ilustra posibilitățile pe care tehnicienii le au dispoziție, utilizând aceste soluții, chiar dacă din punct de vedere conceptual ele nu au fost prevăzute pentru așa ceva.

Înregistrarea tuturor datelor pe termen lung și corelarea rapoartelor statistice vor facilita în timp elaborarea unui model biofuncțional dinamic individual sau personalizat (*N.A. - termen și concept propriu*), în funcție de nivelul de pregătire, aptitudini-calități, capacitate de efort, etc. pentru fiecare sportiv sau jucător în parte care să ofere repere calitative sau funcționale interesante. În cele din urmă este vorba despre cunoașterea cât mai aprofundată a subiectului, eliminarea cât mai multe necunoscute posibil și controlul cât mai multe variabile ce ar putea influența procesul de pregătire – igiena și regimul de recuperare, refacere, alternanța ciclurilor și macrociclurilor biologice, răspunsul și capacitatea de adaptare în diverse condiții de efort, factori de risc și stress majori, nevoi nutriționale, etc. – care ar putea duce la anticiparea și evitarea unor riscuri, problematice sau dificultați, aducând un plus de repere la fixarea obiectivelor de performanță, elaborarea planului de pregătire, și nu în ultimul rând pentru prezervarea integrității și sănătății sportivilor.

Dacă ar fi să ignorăm complet componenta GPS a sistemului și să ne limităm la monitorizarea frecvenței cardiace atât în timp real sau chiar a posteriori, saltul de progres este deja remarcabil. Introducerea acestor instrumente a permis o monitorizare regulată a travaliului cardiac raportat la sarcina de efort, oferind astfel repere solide de evaluare a formei de moment a sportivului și deci a eficienței programului de pregătire în termeni de impact și rezultat (adaptare respectiv manifestare/expresia adaptărilor), precum și a coerenței diverselor cicluri de pregătire în succesiunea lor, așa cum le prevede programa de antrenament dată. Deși demersul în sine face parte din biblia antrenorilor, pentru mulți este ÎNCĂ o practică care ține mai degrabă de domeniul teoriei și al exigențelor decalate față de realitatea de pe teren. Dacă este să ne gândim că dincolo de aspectul performanței sportive, la numărul de cazuri mult prea mare de morți subite după sau în timpul antrenamentelor, partidelor, ar trebui să ne oblige la o reflecție profundă înainte de a neglija un instrument ușor disponibil și de utilizat, și cu toate acestea insuficient folosit, cu toate că ar putea oferi posibilitatea identificării unor anomalii cu potențial patologic din timp, înainte ca astfel de tragedii să se consume.

Fără a căuta să forțăm nota extremelor, până la colaps (din fericire foarte rar) avem bolile curențe, inflamațiile, scăderile de formă, atenuarea motivației sportivului și dispariția poftei de antrenament, accidentările inexplicabile. Toate aceste neajunsuri și piedici în ciclul de pregătire nu țin întotdeauna de traumatisme, igiena sau modul de viață, și nici de o aparentă armonie/dispoziție psiho-afectivă a sportivului, ele ascunzând uneori diverse alte cauze independente de ceea ce poate părea "ușor observabil" sau "evidentă".

Ce ne rezervă viitorul - Astfel de sisteme își diversifică funcțiile și aplicabilitatea într-un ritm nestăvil. Primele încercări de testare a soluțiilor de monitorizare GPS a locomoției umane au avut loc în 1997 – terminalul cântărea 4 kg., avea o F.E. de un 1 Hz, iar la o viteză de aproximativ 6 km/h

Înregistra erori de peste 30%. Primele teste în domeniul sportului au avut loc în 2006. Măsurătorile de atunci lăsau loc unor marje de eroare încă importante în special în disciplinele cu deplasări pe distanțe scurte, la viteze maxime și schimbări multiple de direcție. În 2010 soluțiile erau deja disponibile, terminalul cântărea 80 gr., marjele de eroare erau sub 1% pe distanțe mai mari de 40 m cu GPS de 10 Hz. În 2010, accelerometrele portabile – mici procesoare dotate cu senzori inerțiali care măsoară variația vitezei tridimensional (inclusiv pe verticală – detenta și căderea) – erau doar un proiect. În 2012 au devenit disponibile, iar astăzi sunt o aplicație integrată în toate soluțiile de gamă decentă, permițând măsuratori precise ale variațiilor de viteză, cu marje de eroare de sub 0.1" la 35km/h pe 40m în parcurs variabil (!). În 2011 se căuta modalitatea folosirii acestor tehnologii în sporturile de sală (indoor), în anul 2012, în SUA, arenele și patinoarele marilor echipe erau deja echipate cu senzori de localizare fără fir (wireless) care înregistrează poziția subiectului în mișcare într-un cadru de referință spațial (hartă) reprezentând suprafața de joc. De asemeni, în 2010 GPS-urile individuale cu frecvență de eșantionare (F.E.) de 10Hz erau rare și la costuri importante, astăzi soluțiile din gama medie propuse la vânzare au F.E. de 25Hz, reducând marajele de eroare la valori imperceptibile... Adiacent trebuie spus că prețul acestor tehnologii a scăzut între 2010 și 2015 de peste 4 ori. Astăzi, un kit colectiv pentru sporturi de echipă cu licența programelor inclusă costă minim 2000 de euro, iar funcțiile disponibile și acurațea măsurătorilor s-a multiplicat și ea exponențial. În 2013 se vorbea (doar) despre posibila conectare a terminalelor la rețeaua informațională a operatorilor de televiziune, în 2015, în timpul transmisiei partidelor Campionatului Mondial de Rugby, telespectatorii erau informați în timpul transmisiei despre statisticile individuale ale diversilor jucători. Cazul unor echipe naționale care nu dispun de tehnologie și merg pe site-urile competiției pentru a afla statisticile de joc, este în cel puțin amuzant, iar condițiile de lucru ale tehnicienilor lor aproape frustrante.

La nivelul componentelor tehnice bio-medicale progresul este și mai impresionant, unele aplicații fiind o raritate sau absențe chiar și în centrele medicale tehnologizate. Primele generații transmiteau frecvența cardiacă. Astăzi, terminalele transmit temperatura corpului, se vorbește despre nivelul acidului lactic în sânge, parametri de ventilație și gradul de oxigenare a mușchilor, glicemie, concentrația unor compuși în transpirație, gradul de deshidratare, etc. în acest moment absența acestor funcții nu este o problemă de ordin tehnologic, ci doar una de ordin comercial, și nu atât din punct de vedere al costurilor, cât datorită unei cereri foarte limitate... deocamdata!

Toate aceste funcții noi oferă materie inepuizabilă de lucru dezvoltatorilor de aplicații informatice pentru elaborarea unor programe capabile să opereze cu indicatori cantitativi-calitativi specifici de mare finețe și să genereze rapoarte a căror detaliere și precizie va fi limitată doar de progresul cercetării în științele sportului și fiziologia efortului. Cu toate că procesarea tuturor datelor disponibile este încă laborioasă pentru a controla și gestiona ansamblul parametrilor funcționali și variabilelor inerente care pot influența performanța sportivă, ca și în cazul precedent, integrarea unor noi funcții de calcul, statistice, de raportare sau chiar de diagnostic (pentru ca putem vorbi de diagnoza la nivelul posibilităților pe care tehnologia le oferă) nu mai reprezintă o problemă de ordin tehnic sau tehnologic, ci este doar una de rentabilitate, care ține mai mult de cerințele pieței decât de complexitatea și costul dezvoltării lor.

Referitor la utilitatea funcțiilor GPS în aceste soluții, ele sunt evident interesante per ansamblu, dar nu oferă în nici un fel materie de lucru antrenorilor. Datele GPS reprezintă doar valori de coordonate cu funcție de raportare / localizare la sau într-un sistem de referință spațial și temporal. Nici chiar tehnologia video nu oferă repere metodologice și tehnice precise. Cu excepția funcției sale didactice în analiza și pregătirea tactică, tehnologia în sine nu oferă măsurători precise, indicatori și mai ales nu are un sistem de referință pentru evaluarea performanței sportive. Singura componentă a sistemului care pune la dispoziție indicatori și repere care pot ajuta-orienta antrenorul în procesul de pregătire, în respectul axiomei formatoare în sport – EVALUARE performanță → PLANIFICARE program de pregătire → PREGĂTIRE → (RE)EVALUARE și analiza rezultatelor → (RE)PLANIFICARE și ajustare program → Ș.A.M.D – este componenta tehnică biomedicală și biomecanică integrată:

monitorul de frecvență cardiacă, podometrul sau accelerometrul, tensiometrul, termometrul, etc., căreia i se adaugă aplicațiile informatice specifice.

Dacă ar fi să folosim o parabola cu magicianul din povești care prepară un o elixir sau farmacistul (antrenorul) care prepară un leac (calea/metoda), atunci funcția GPS-ul ar fi adaos (excipiens) liantul care dă forma de agregare a leacului; tehnologia video - colorant și arome; programul de pregătire, igiena și alimentația, etc. – principiile sau substanțele active, cele care într-adevăr vindecă, iar balanța sau cântarul de precizie, subiectul care se exprimă prin efortul care îl produce, ne răspunde și asigură feed-back-ul prin componenta biomedicală, cea care citește și reda miligramele/gramele – adică cifrele referință pentru dozarea corectă a substanțelor, iar performanța ar fi vindecarea (eficiența medicamentului). Revenind la factorul uman, să nu uităm însă că rețeta elixirului sau a leacului o cunosc numai magicianul sau farmacistul. In același timp datorită acestor sisteme/soluții integrate tehnicianul nu a fost nicicând mai aproape de universul laboratorului de cercetare ; o lume în care faimosul ecart între teorie și practică tinde să se estompeze și în care practicianul devine adevăratul cercetător pentru beneficiază de un un cadru de observare și testare mult mai vast decât cel care lucrează în laborator. În termeni de formare și capitalizare a experienței oportunitatea este aproape neprețuită pentru că oferă în sfârșit posibilitatea implementării bunelor practici și verificării și mai ales relativizării obiective a diverselor teorii științifice.

Cu toate avantajele expuse aici, dilema celor care nu au folosit tot acest instrumentar tehnologic rămâne dacă multimea de “gadget-uri” care au pătruns în ultimii ani în cultura tehnică a antrenamentului sportiv conțin sau nu codul (sau cifra) secret al reușitei celor care le folosesc – cel al performanței. Răspunsul nostru la această întrebare ar fi un NU categoric! În primul rând pentru că din momentul în care toți participanții le adoptă, atunci vom avea egalitate pe planul resurselor și mijloacelor, iar diferența o va face, ca aproape întotdeauna, calitatea pregătirii în ansamblul ei și valoarea efectivului... Din punctul de vedere al competitivității însă, DA (!) cu siguranță, pentru ca ele pot orienta DECISIV procesul pregătirii. În al II-lea rând pentru că tehnologia sau soluția nu este decât un instrument, o unealtă, dar utilizarea ei ține de competențele și inspirația fiecăruia.

... Vom încheia expunerea pe încă o nota alegorică... Toți sculptorii se servesc de un ciocan și de dălți de diverse mărimi și forme, dar foarte puțini reușesc opere de arta remarcabile, chiar dacă estetica expresiei artistice (a lucrării) diferă de la un artist la altul, o lucrare reușita sfârșeste mereu prin a fi remarcată, desi se intampla sa nu fie imediat apreciata, de multe ori "surprinzător" criticată si nu de putine ori nici măcar atribuită celui care merită. De regula materia este cea care le impune limitele acestei expresii în funcție de sensibilitatea, toleranța și caracteristicile ei, ciocanul și dălțile potrivite îl ajută să sculpteze formele, dar rezultatul final ține și de calitatea materiei, competențele/experiența, intuiția și talentul artistului. O lovitură de ciocan în plus și materia se poate fisura; una în minus și o proporție sau un volum nu este respectat, un detaliu rămâne nefinisat.... Fără aceste tehnologii, antrenorul ar fi un sculptor cu o singura și aceeași daltă de la începutul până la sfârșitul lucrării, folosită deopotrivă pentru degrosare, definirea volumelor mari sau în intervențiile de detaliu și dantelarie. Oricât prețioasa ar fi materia sau de talentați ar fi artistii, nu vor putea realiza finețuri cu aceeași daltă cu care degrosează blocul de marmură, și invers, oricât de multe dălți și ciocanele de diverse forme și mărimi ar avea, dacă materia nu permite, atunci realizarea sa va fi limitată de proprietățile acesteia, însă cu siguranță nu va fi ceva brut și nici distrus, pentru că a avut la dispoziție dălți de toate mărimile și formele. Dacă însă pe artist îl va trăda inspirația, nici toate dălțile din lume, nici cea mai bună marmură nu-l vor ajuta sa realizeze o opera de artă.