

**RAQAMLI MONITORING VOSITASIDA O'QUVCHILARNING JISMONIY
RIVOJLANISH DINAMIKASINI BAHOLASH**

Beshimov Jasur Otamurotovich

Annotatsiya. Ushbu tezisda raqamli monitoring vositalari yordamida maktab o'quvchilarining jismoniy rivojlanish dinamikasini baholashning pedagogik imkoniyatlari yoritiladi. Antropometrik ko'rsatkichlar, kundalik harakat faolligi, yurak urish tezligi, mashg'ulot davomiyligi, jismoniy tayyorgarlik testlari va tiklanish ko'rsatkichlarini vaqt bo'yicha kuzatish orqali individual rivojlanish profilini shakllantirish masalalari tahlil qilinadi. Raqamli monitoringning asosiy vazifasi o'quvchilarni bir-biri bilan reyting asosida taqqoslash emas, balki har bir o'quvchining boshlang'ich holati va keyingi o'zgarishlarini izchil qayd etish, o'sish sur'atini baholash hamda jismoniy tarbiya jarayonini individuallashtirishdan iboratligi asoslanadi. Shuningdek, o'lchov xatolari, biologik o'sish tezligidagi individual farqlar, ma'lumotlarni noto'g'ri talqin qilish va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bilan bog'liq ehtiyotkorlik tamoyillari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: raqamli monitoring, jismoniy rivojlanish, dinamika, maktab o'quvchilari, antropometriya, jismoniy tayyorgarlik, harakat faolligi, individual profil.

Kirish

Maktab yoshidagi bolalarda jismoniy rivojlanish uzluksiz va individual sur'atda kechadigan jarayon hisoblanadi. Bo'y, tana vazni, tana proporsiyalari, mushak imkoniyatlari, chidamlilik, tezlik, koordinatsiya va umumiy harakat faolligi yosh o'tishi bilan o'zgarib boradi. Shu sababli o'quvchining jismoniy holatini faqat bir martalik o'lchov asosida baholash yetarli emas. Pedagogik jihatdan eng muhim ma'lumot o'quvchining vaqt davomida qanday o'zgarayotganidir. Masalan, ikki o'quvchining hozirgi natijasi bir xil bo'lishi mumkin, biroq ulardan biri so'nggi oylar davomida sezilarli progress ko'rsatgan, ikkinchisida esa o'zgarish kuzatilmagan bo'lishi mumkin. Dinamik yondashuv aynan shu farqni ko'rsatadi. Raqamli monitoring vositalari jismoniy rivojlanish bilan bog'liq ko'rsatkichlarni muntazam qayd etish, saqlash va vaqt bo'yicha tahlil qilish imkonini beradi. Elektron kundalik, mobil ilova, fitnes-treker, aqlli soat, raqamli test platformasi yoki oddiy elektron jadval yordamida o'quvchining individual rivojlanish tarixi shakllantirilishi mumkin. Raqamli monitoringning pedagogik qiymati ma'lumotni ko'paytirishda emas, o'zgarishni ko'rishga yordam berishidadir. O'qituvchi ma'lum davr ichida harakat faolligi, jismoniy tayyorgarlik yoki tiklanish ko'rsatkichlaridagi tendensiyani kuzatib, dars yuklamasi va mashqlar mazmunini moslashtirishi mumkin. Biroq jismoniy rivojlanish biologik o'sish, jinsiy yetilish, uyqu, ovqatlanish, sog'liq holati va harakat tajribasi kabi ko'plab omillar ta'sirida kechadi. Shu sababli raqamli ko'rsatkichlarni mutlaq baho sifatida emas, kompleks pedagogik kuzatuvning bir qismi sifatida talqin qilish zarur. Tезisning maqsadi raqamli monitoring

vositalari yordamida o'quvchilarning jismoniy rivojlanish dinamikasini baholashning asosiy pedagogik tamoyillari, ko'rsatkichlari va xavfsiz qo'llash shartlarini yoritishdan iborat.

Jismoniy rivojlanish dinamikasining pedagogik mazmuni

Jismoniy rivojlanish dinamikasi o'quvchining ma'lum vaqt oralig'ida antropometrik, funksional va harakat ko'rsatkichlarida yuz beradigan o'zgarishlarni anglatadi. Dinamika faqat natijaning oshishi bilan emas, o'sish sur'ati, barqarorlik va yoshga mos rivojlanish bilan ham bog'liq. Pedagogik baholashda o'quvchining hozirgi ko'rsatkichi va avvalgi ko'rsatkichi o'rtasidagi farq muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuv tayyorgarligi turlicha bo'lgan o'quvchilar uchun adolatliroq baholash imkonini beradi. Jismoniy rivojlanish har doim chiziqli emas. O'sish davrida bo'y va tana massasi tez o'zgarishi, shu bilan bir vaqtda koordinatsiya yoki ayrim motor ko'nikmalar vaqtincha barqarorlashishi mumkin. Shu sababli qisqa muddatli o'zgarishni doimiy tendensiya deb qabul qilmaslik kerak. Raqamli monitoring o'qituvchiga aynan uzoqroq vaqt oralig'idagi tendensiyaning ko'rish va bir martalik natijaning tasodifiy ta'sirini kamaytirish imkonini beradi.

Antropometrik ko'rsatkichlarni raqamli qayd etish

Bo'y, tana vazni va tana massasi indeksiga oid ma'lumotlar o'quvchining jismoniy rivojlanishini kuzatishda eng ko'p qayd etiladigan antropometrik ko'rsatkichlar qatoriga kiradi. Ularni vaqt bo'yicha raqamli bazada saqlash o'sish dinamikasini ko'rishga yordam beradi. Biroq bolalar va o'smirlarda tana massasi indeksini kattalardagi kabi to'g'ridan-to'g'ri talqin qilish to'g'ri emas. Yosh va jinsga xos rivojlanish xususiyatlari hisobga olinishi kerak. Shu sababli maktab sharoitida antropometrik ko'rsatkichlar klinik tashxis emas, pedagogik kuzatuv ma'lumoti sifatida qo'llanadi. O'lchov sharoiti ham standartlashtirilishi zarur. Bo'y va vazn turli vaqtda, turli kiyimda yoki turli qurilmada o'lchansa, kichik farqlar real o'sish emas, metodik xatoni ifodalashi mumkin. Raqamli bazada o'lchov sanasi va sharoitini qayd etish ma'lumotni keyinchalik to'g'ri talqin qilish imkonini oshiradi.

Jismoniy tayyorgarlik testlari dinamikasi

Jismoniy rivojlanish dinamikasini baholashda tezlik, chidamlilik, kuch, egiluvchanlik va koordinatsiyaning ifodalovchi testlar muhim o'rin tutadi. Masalan, qisqa masofaga yugurish, uzunlikka sakrash, ma'lum vaqt davomida yugurish yoki egiluvchanlik testi o'quvchining motor imkoniyatlari haqida axborot beradi. Raqamli monitoring test natijalarini vaqt bo'yicha saqlab, individual progressni aniqlashga yordam beradi. O'quvchi bir yil davomida yugurish tezligi yoki sakrash natijasidagi o'zgarishni grafik ko'rinishda ko'rish mumkin. Testlarning bir xil sharoitda o'tkazilishi muhim. Maydon, vaqt, qizdirish tartibi va instruktsiya o'zgarsa, natijalarni to'g'ridan-to'g'ri solishtirish qiyinlashadi. Jismoniy tayyorgarlik testlari antropometrik o'zgarishlar bilan birgalikda talqin qilinsa, rivojlanish yanada to'liq ko'rinadi. Masalan, bo'y tez o'sgan davrda ayrim koordinatsion ko'rsatkichlarning vaqtincha pasayishi mumkin.

Kundalik harakat faolligi dinamikasini kuzatish

Jismoniy rivojlanish faqat jismoniy tarbiya darsidagi natijalar bilan belgilanmaydi. O'quvchining kundalik yurishi, faol o'yinlari, sport mashg'ulotlari va umumiy harakat vaqti

ham muhim omil hisoblanadi. Fitnes-treker va aqlli soatlar qadam soni, faol daqiqalar va harakat davomiyligini muntazam qayd etishi mumkin. Bunday ma'lumot haftalik yoki oylik tendensiyaning ko'rish uchun foydali. Bir kunlik faollik ko'rsatkichi tasodifiy bo'lishi mumkin. Ob-havo, kasallik, maktab jadvali yoki oilaviy sharoit faoliyat hajmiga ta'sir qiladi. Shu sababli ma'lumotni bir necha kun va hafta kesimida baholash maqsadga muvofiq. Harakat faolligi dinamikasini jismoniy tayyorgarlik natijalari bilan birgalikda kuzatish o'quvchining umumiy rivojlanish profilini chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Yurak urish tezligi va funksional moslashuv

Yurak urish tezligi jismoniy yuklamaga organizmning funksional javobini baholashda foydali ko'rsatkichdir. Bir xil mashqda yurak urish reaksiyasining vaqt o'tishi bilan o'zgarishi funksional moslashuv haqida qo'shimcha axborot berishi mumkin. Masalan, bir xil yugurish tempida yurak urish tezligining avvalgiga nisbatan barqarorroq bo'lishi yoki mashqdan keyingi tiklanishning tezlashishi chidamlilik bilan bog'liq ijobiy o'zgarishlardan biri bo'lishi mumkin. Biroq yurak urish tezligiga uyqu, stress, issiqlik, suvsizlanish va sog'liq holati ham ta'sir qiladi. Shu sababli bir martalik ko'rsatkichdan qat'iy xulosa chiqarish to'g'ri emas. Raqamli monitoring yurak urish ma'lumotini dinamikada ko'rish imkonini bergani uchun alohida o'lchovdan ko'ra ko'proq pedagogik qiymatga ega.

Individual rivojlanish profilini shakllantirish

Raqamli monitoringda turli ko'rsatkichlarni bitta individual rivojlanish profilida birlashtirish mumkin. Bunda antropometriya, harakat faolligi, test natijalari, yurak urish reaksiyasi va subyektiv holat birgalikda ko'rib chiqiladi. Individual profil o'quvchini sinfdagi o'rtacha natija bilan emas, avvalo o'zining boshlang'ich holati bilan solishtirish imkonini beradi. Bu o'sish sur'atini realroq baholaydi. Masalan, o'quvchining vazni yoki bo'yi o'zgargan, lekin chidamlilik va faollik darajasi barqaror qolgan bo'lishi mumkin. Bunday holatda bitta ko'rsatkichga qarab salbiy yoki ijobiy xulosa chiqarish noto'g'ri. Profilning kompleksligi o'qituvchiga o'quvchining qaysi yo'nalishda progress qilayotgani va qaysi jihatda qo'shimcha pedagogik e'tibor kerakligini ko'rsatadi.

Vaqt oralig'ini to'g'ri tanlash

Jismoniy rivojlanish dinamikasini baholashda kuzatuv oralig'i muhim. Juda qisqa davrda biologik o'sish yoki jismoniy tayyorgarlikdagi haqiqiy o'zgarishni ajratish qiyin bo'lishi mumkin. Haftalik monitoring kundalik harakat faolligi uchun mos bo'lsa, antropometrik o'lchovlarni tez-tez takrorlash pedagogik jihatdan zarur emas. Jismoniy testlarni ham ma'lum davriylikda o'tkazish maqsadga muvofiq. Monitoring chastotasi ko'rsatkichning tabiatiga mos bo'lishi kerak. Qadam soni har kuni o'zgaradi, bo'y esa qisqa muddatda sezilarli o'zgarmasligi mumkin. Raqamli tizim turli ko'rsatkichlar uchun alohida vaqt oralig'ini belgilashga yordam beradi va keraksiz ko'p o'lchovlarning oldini oladi.

Dinamikani vizual ko'rsatish va progressni tushuntirish

Raqamli monitoringning afzalliklaridan biri natijalarni grafik, progress chizig'i yoki vaqt qatori shaklida ko'rsatish imkoniyatidir. Vizual ko'rinish o'quvchi va o'qituvchiga tendensiyaning tezroq anglashga yordam beradi. Masalan, yugurish natijasining bir necha oy

ichidagi o'zgarishi yoki faol daqiqalarning haftalik dinamikasi grafikda aniq ko'rinadi. Bu shaxsiy progressni o'quvchiga tushuntirishda samarali. Grafiklar ochiq reyting shakliga aylantirilmasligi kerak. O'quvchining individual rivojlanish ma'lumoti maxfiy tarzda o'zi va zarur pedagogik xodimlar uchun ko'rsatilishi maqsadga muvofiq. Vizual progress motivatsion ahamiyatga ham ega. O'quvchi kichik o'zgarishni raqamlar orasida sezmasligi mumkin, biroq grafik chiziqda o'sish tendensiyasini aniq ko'radi.

Raqamli monitoring asosida yuklamani moslashtirish

Jismoniy rivojlanish dinamikasi dars yuklamasini moslashtirish uchun muhim axborot beradi. Agar o'quvchi ma'lum yo'nalishda barqaror progress ko'rsatsa, mashq murakkabligi ehtiyotkorlik bilan oshirilishi mumkin. Agar natija uzoq vaqt o'zgarmasa, sabab faqat o'quvchining harakati yetarli emasligida bo'lmashligi mumkin. Mashq usuli, yuklama hajmi, dam olish, motivatsiya yoki texnik ijro qayta ko'rib chiqilishi zarur. Raqamli dinamika pedagogik qarorni asoslashga yordam beradi. O'qituvchi "natija past" degan umumiy baho o'rniga qaysi davrda o'zgarish bo'lganini va qaysi mashg'ulot shakli ko'proq samara berganini ko'ra oladi. Shu tarzda monitoring darsni individuallashtirish va o'quvchiga mos rivojlantiruvchi yuklama tanlash imkonini kuchaytiradi.

Biologik o'sish va jismoniy tayyorgarlikni ajratib talqin qilish

Maktab yoshida biologik o'sish tezligi o'quvchilar orasida sezilarli farq qiladi. Bir xil pasport yoshidagi ikki o'quvchi jismoniy yetilish bosqichi bo'yicha turlicha bo'lishi mumkin. Bu farq kuch, tezlik, tana vazni va harakat koordinatsiyasiga ta'sir qiladi. Shu sababli faqat absolyut natijalar asosida qobiliyat haqida qat'iy xulosa chiqarish adolatli emas. Raqamli monitoringning afzalligi bir martalik taqqoslash o'rniga individual o'sish sur'atini ko'rishdir. O'quvchi hozircha sinfdoshidan past natijaga ega bo'lsa ham, o'z rivojlanish dinamikasi ijobiy bo'lishi mumkin. Pedagogik baholashda biologik o'sish va mashq ta'sirini imkon qadar farqlab ko'rish kerak. Monitoring bu jarayonni to'liq yechmaydi, lekin vaqt bo'yicha ma'lumot orqali ehtiyotkorroq xulosa chiqarishga yordam beradi.

Ma'lumotlarni noto'g'ri talqin qilish xavfi

Raqamli monitoring ko'p ma'lumot bersa-da, raqamning o'zi sababni tushuntirmaydi. Natijaning pasayishi kasallik, uyqusizlik, stress, o'sish davri yoki texnik xato bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bir ko'rsatkichdagi salbiy o'zgarishni umumiy jismoniy rivojlanishning yomonlashuvi deb talqin qilish noto'g'ri. Masalan, tana vaznining ortishi bir vaqtning o'zida bo'y o'sishi va mushak massasining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Algoritmik platformalar tayyor tavsiya bersa ham, u o'quvchining barcha individual sharoitlarini bilmasligi mumkin. Shu sababli avtomatik xulosa o'qituvchining professional bahosini almashtirmaydi. Raqamli ma'lumot doimo kontekst, kuzatuv va o'quvchi bilan muloqot orqali tekshirilishi kerak.

Maxfiylik va psixologik xavfsizlik

Jismoniy rivojlanishga oid ma'lumotlar shaxsiy va sezgir axborotdir. Tana vazni, bo'y, yurak urish tezligi yoki jismoniy test natijalarini sinf oldida ochiq e'lon qilish o'quvchida noqulaylik va kamsitish xavfini keltirib chiqarishi mumkin. Raqamli monitoring tizimi faqat

zarur ma'lumotni yig'ishi va ularni pedagogik maqsad doirasida saqlashi kerak. O'quvchilarning individual profillari ochiq reytingga aylantirilmashligi maqsadga muvofiq. Maxfiylik ayniqsa tana vazni va antropometrik ko'rsatkichlarda muhim. O'qituvchi bu ma'lumotni tanqid yoki tashqi ko'rinishni baholash uchun emas, rivojlanishni ehtiyotkor kuzatish uchun ishlatadi. Psixologik xavfsizlik saqlansa, o'quvchi monitoringni nazorat yoki tanqid vositasi emas, o'z rivojlanishini tushunishga yordam beradigan pedagogik vosita sifatida qabul qiladi.

Raqamli monitoringda pedagogik qaror qabul qilish algoritmi

Raqamli monitoring samarali bo'lishi uchun ma'lumot asosida qaror qabul qilish izchil ketma-ketlikda tashkil etilishi kerak. Avval pedagog qaysi rivojlanish jihatini kuzatmoqchi ekanini aniqlaydi va unga mos ko'rsatkichlarni tanlaydi. Keyingi bosqichda ma'lumotlar standart sharoitda yig'iladi va vaqt bo'yicha tartiblanadi. Bir martalik raqamdan ko'ra dinamik qatarga e'tibor qaratiladi. So'ng o'zgarish kontekst bilan birga tahlil qilinadi. O'sish, kasallik, dars yuklamasi, qo'shimcha sport mashg'ulotlari va kundalik faollik kabi omillar hisobga olinadi. Shundan keyingina pedagogik qaror qabul qilinadi: yuklama o'zgartiriladi, mashq turi yangilanadi, individual maqsad belgilanadi yoki mavjud reja davom ettiriladi. Keyingi monitoring qarorining samaradorligini qayta baholashga xizmat qiladi.

O'quvchining o'z rivojlanishini anglashdagi roli

Raqamli monitoring faqat o'qituvchi uchun ma'lumot manbai bo'lib qolmasligi kerak. O'quvchi ham o'z rivojlanish dinamikasini tushunishga jalb etilsa, o'zini boshqarish va sog'lom turmush savodxonligi rivojlanadi. O'quvchiga uning individual progressi sodda va yoshiga mos shaklda tushuntirilishi mumkin. Masalan, "so'nggi ikki oyda faol daqiqalarning ko'paydi" yoki "bir xil yugurish vazifasidan keyin tiklanishing tezlashdi" kabi aniq qayta aloqa beriladi. Bu yondashuv natijani sinfdoshlar bilan solishtirishdan ko'ra o'zgarishga e'tibor qaratadi. O'quvchi jismoniy rivojlanishning uzoq muddatli jarayon ekanini tushunadi. O'z rivojlanish dinamikasini anglagan o'quvchi keyingi maqsadni belgilashda faolroq ishtirok etadi va jismoniy faollikka nisbatan mas'uliyatli munosabat shakllantiradi.

O'quv yili davomida monitoring bosqichlarini tashkil etish

Jismoniy rivojlanish dinamikasini baholash uchun monitoringni o'quv yilining boshida, o'rtasida va yakunida asosiy nazorat nuqtalariga ajratish mumkin. Bunday tuzilma o'quvchining boshlang'ich holati, oraliq o'zgarishi va yakuniy natijasini bir xil metodik sharoitda solishtirish imkonini beradi. O'quv yilining boshidagi ma'lumotlar dastlabki profilni shakllantiradi. Bu bosqichda maqsad baho qo'yish emas, o'quvchining hozirgi jismoniy holati va tayyorgarlik darajasini aniqlashdir. Keyingi darslarda yuklamani individuallashtirish aynan shu boshlang'ich nuqtaga tayangan holda amalga oshiriladi. Oraliq monitoring pedagogik jarayonning samaradorligini tekshirishga xizmat qiladi. Agar ma'lum ko'rsatkichlarda progress mavjud bo'lsa, tanlangan mashg'ulot usullari davom ettiriladi. O'zgarish kuzatilmasa, sabablar tahlil qilinib, mashq mazmuni, yuklama yoki motivatsion yondashuv qayta ko'rib chiqiladi. Yakuniy monitoring esa o'quv yilidagi umumiy rivojlanish dinamikasini baholaydi. Muhim jihat shundaki, yakuniy natija faqat standart normativga

emas, o'quvchining boshlang'ich holati va o'sish sur'atiga ham nisbatan ko'riladi. Raqamli tizim uchala bosqichdagi ma'lumotlarni bir joyda saqlab, o'qituvchi uchun rivojlanish tarixini ko'rinadigan qiladi. Bu keyingi o'quv yilida ham individual yondashuvni davom ettirish uchun foydali asos yaratadi.

Raqamli ma'lumotlarni pedagogik kuzatuv bilan birlashtirish

Raqamli monitoring jismoniy rivojlanishning ko'plab miqdoriy jihatlarini ko'rsatadi, biroq o'quvchining texnik ijrosi, harakatga ishonchi, darsdagi faol ishtiroki va emotsional holatini to'liq ifodalaymaydi. Shu sababli raqamli ma'lumot pedagogik kuzatuv bilan birlashtirilishi kerak. Masalan, yugurish natijasi yaxshilangan bo'lishi mumkin, lekin o'quvchi texnikani noto'g'ri bajarib, ortiqcha zo'rqi bilan harakat qilayotgan bo'lsa, faqat natijaning o'sishini ijobiy baholash yetarli emas. O'qituvchi texnik sifat va harakat iqtisodiyligini ham kuzatadi. Aksincha, ayrim o'quvchida raqamli progress kichik bo'lsa ham, darsdagi ishtirok, o'ziga ishonch va muntazamlik sezilarli yaxshilangan bo'lishi mumkin. Bunday sifat o'zgarishlari jismoniy rivojlanishning kelajakdagi barqarorligi uchun muhim. Pedagogik kuzatuvni qisqa qaydlar bilan raqamli profilga bog'lash mumkin. Masalan, "texnik ijro barqarorlashdi", "mashg'ulotga muntazam qatnashmoqda" yoki "koordinatsion topshiriqlarda ishonch oshdi" kabi izohlar raqamli natijalarni to'g'riroq talqin qilishga yordam beradi. Shu tarzda raqamli va sifat ma'lumotlari birlashtirilganda jismoniy rivojlanish dinamikasi faqat sonlar ketma-ketligi emas, o'quvchining kompleks pedagogik rivojlanish tarixi sifatida ko'riladi.

Xulosa

Raqamli monitoring vositalari o'quvchilarning jismoniy rivojlanish dinamikasini izchil va individual baholash uchun katta pedagogik imkoniyat yaratadi. Antropometrik ma'lumotlar, jismoniy tayyorgarlik testlari, kundalik harakat faolligi va funksional ko'rsatkichlarni vaqt bo'yicha kuzatish rivojlanishning kompleks profilini shakllantirishga yordam beradi. Dinamik yondashuv bir martalik natijadan ko'ra o'quvchining o'zgarish sur'atiga e'tibor qaratadi. Bu turli boshlang'ich imkoniyatga ega o'quvchilarni adolatliroq baholash va individual progressni ko'rsatish imkonini beradi. Raqamli ma'lumotlar biologik o'sish, sog'liq holati, tashqi sharoit va o'lchov xatolari bilan birgalikda talqin qilinishi kerak. Bir ko'rsatkich yoki avtomatik algoritm asosida qat'iy xulosa chiqarish pedagogik jihatdan noto'g'ri bo'lishi mumkin. Shuningdek, jismoniy rivojlanishga oid ma'lumotlarning maxfiyligi va o'quvchining psixologik xavfsizligi ta'minlanishi zarur. Raqamli monitoring o'quvchini nazorat qilish emas, uning rivojlanishini tushunish, yuklamani moslashtirish va pedagogik qarorlarni dalillar bilan boyitish vositasi sifatida qo'llanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: WHO, 2020.
2. World Health Organization. Growth reference data for 5–19 years. Geneva: WHO, 2007.

3. Malina R.M., Bouchard C., Bar-Or O. Growth, Maturation, and Physical Activity. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
4. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.
5. Düking P., Hotho A., Holmberg H.C., Fuss F.K., Sperlich B. Comparison of non-invasive individual monitoring of the training and health of athletes with commercially available wearable technologies. *Frontiers in Physiology*. 2016;7:71.