

Hrazdy slouží všem

Ondřej Novák, Lukáš Nowak,
Univerzita Karlova, Matematicko-Fyzikální fakulta

"It is a shame for a man to grow old without seeing the beauty and strength of which his body is capable."

-Socrates

Úvod do problematiky

Venkovní posilovny, navržené pro širokou veřejnost, často přitahují zejména sportovní nadšence s předchozími zkušenostmi, což může odradit začátečníky a ty, kdo se cítí méně zdatní. Tento fenomén může vést k názoru, že venkovní posilování není pro "obyčejného" člověka – buď je příliš náročné, nebo neodpovídá jeho potřebám. Klíčový problém spočívá v nadměrném množství různorodých informací od fitness komunity, které mohou být zavádějící: kolik cvičení je nutné, jak intenzivní by mělo být, které cviky jsou vhodné a pro koho je vlastně pohyb určen. Dalším problémem je, že cviky na venkovních hrazdách jsou převážně na vrchní a střední část těla, ale cviky nohou a spodních zad jsou na běžně vybavených hřištích pro začátečníky jen velmi omezené, nebo příliš technicky pokročilé.

V rámci tohoto projektu bychom chtěli informovat širší veřejnost o důležitosti a benefitech pohybu, přilákat širší skupinu lidí na venkovní posilovací hřiště, zpřehlednit jejich využití a poskytnout rady a doporučení zřizovatelům, jaké venkovní posilovny stavět.

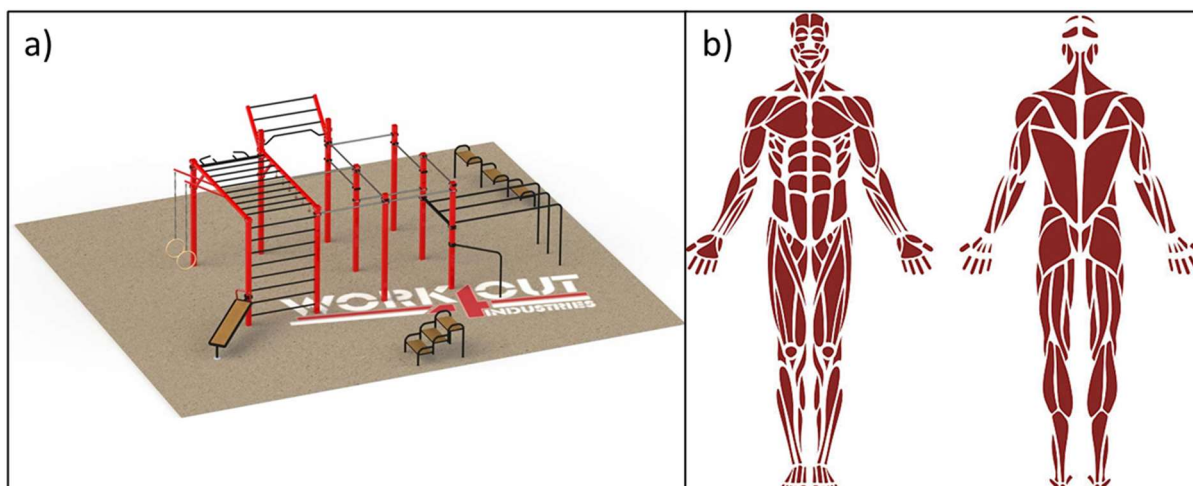
Vše na jednom místě

Hlavním bodem projektu je vytvořit jednotný portál, který bude cílit jak na návštěvníky hřišť, tak i na jejich zřizovatele. Pro návštěvníky bude portál obsahovat instruktážní videa, jak používat venkovní posilovny. Pro zřizovatele pak doporučení, jaké prvky by toto hřiště mělo obsahovat, neboť mnoho dnes již existujících hřišť není optimalizováno pro co nejširší využití. Dá se předpokládat, že k takovéto neoptimalizaci dochází, když zřizovatel, například městská část, nemá zkušenosti s jejich výstavbou a pouze zakoupí set nabízený výrobcem. V dnešní době je dle portálu <https://streetworkout.cz/> registrováno bezmála 600 venkovních posiloven, tedy již u nás existuje bohatá infrastruktura, které ale chybí jednotnost informací a propagace.

Sekce pro uživatele

Po otevření nového portálu se uživatel dostane na stránku určenou pro návštěvníky hřiště. Zde bude možnost zvolit si cviky podle prvku hřiště nebo svalové partie (Obrázek 1), kterou chce cvičit. Pro výběr podle prvku hřiště bude sloužit rozcestník ve formě grafiky Ideálního workoutového hřiště. Tato grafika bude obsahovat všechny prvky workoutového hřiště dle doporučeného seznamu. Uživatel bude vybráním konkrétního prvku přesměrován na seznam krátkých videí, která budou popisovat cviky na daném prvku hřiště. Uživatel si také bude moci zvolit seznam videí s cviky dle svalové partie.

Vybráním konkrétní svalové partie bude opět přesměrován na seznam videí, které budou ovšem předvádět cviky pro danou partii. Veškerá videa budou kategorizovaná podle těchto dvou parametrů a bude tedy jednoduché postupně přidávat nová. Všechna videa budou obsahovat také další parametry, jako je například Cvičení s odporovou gumou. Uživatel bude moci vybrat z těchto dodatečných parametrů a tím se dále rozšíří možnosti nabízených cviků. Obecně budou tyto parametry voleny tak, aby poskytovaly rozšíření možností cvičení s co nejmenší nutností dalších finančních nákladů pro uživatele. Odporové gumy jsou právě skvělým příkladem, neboť za několik set korun významně rozšíří možnosti cvičení. Takovýto návrh portálu, kde videa budou kategorizována i podle dodatečných parametrů, nabízí modulární systém, který bude do budoucna jednoduše rozšiřitelný.



Obrázek 1: Vizualizace rozcestníku portálu, a) možnost výběru cviků podle prvku hřiště [1], b) možnost výběru cviků podle svalové partie [2]

Sekce pro zřizovatele

Druhá část portálu bude sloužit zřizovatelům hřišť. Zde bude uvedeno několik variant hřišť s různou pořizovací cenou. Pořizovací cena bude pouze orientační, portál nebude nabízet realizaci a výstavbu, pouze doporučení. Uvedené varianty budou obsahovat detailní popis, na jaké cviky je dané hřiště uzpůsobené a jaké cviky na něm dělat nejde. To bude doplněno podobným schématem jako je v Obrázku 1b, kde svalové partie, které na sestavě nelze cvičit budou vybarveny šedě. Toto nabídne jak rychlý a jednoduchý přehled formou grafiky, tak i detailní popis. Výhodou popisu variant na navrhovaném portále, oproti popisu, který může nabízet výrobce, je to, že portál nebude nabízet prodej a realizaci a bude tedy objektivnější. Výrobce může například nabízet vícero stejných prvků, které budou ve finále tvořit objemově velké hřiště, které se může nezkušenému zřizovateli zdát jako dobrá investice. Takovéto hřiště však z důvodu repetitivnosti nabídne menší množství možností. Toto je u mnoha již existujících hřišť velký nedostatek již nyní, jak si dále ukážeme.

V této sekci bychom také chtěli představit náš návrh levného hřiště, které se ale snaží pokrýt všechny svalové partie, včetně často opomíjených svalů spodních končetin.

Samolepky proti vandalizmu

Některá hřiště mají již dnes informační tabule, které nabízejí základní popis cviků. To má však několik velkých nedostatků. Za prvé tyto statické ukázky nepopisují dostatečně dané cviky. Instruktažní videa

mohou být doplněna komentářem a poskytují detailnější popis cviku. Tabule také nelze jednoduše aktualizovat a rozšiřovat a vyžadují mnohem větší údržbu, zejména pak pokud dojde k jejich poškození. Na Obrázku 2 vidíme několik poškozených informačních tabulí. Oprava takto poškozených tabulí je nákladná a každé hřiště vyžaduje vlastní tabuli. Zde nabízíme elegantní řešení ve formě samolepek s QR kódy, které povedou na navrhovaný portál. Cena jednoho kusu samolepky se pohybuje v řádu jednotek korun, a pokud tedy dojde k jejím poškození, tak je oprava extrémně levná a rychlá. Samolepky s QR kódem navíc budou stejné pro všechny hřiště, neboť konkrétní prvky nebo svalové partie si uživatel vybere až na samotném portálu. Nebude tedy potřeba vytvářet různé informační prvky pro každé hřiště zvlášť. Pokud tedy vezmeme v potaz počet hřišť dle streetworkout.cz, budeme uvažovat 10 samolepek na jedno hřiště, aby byly vždy jednoduše přístupné, i když je hřiště plné, tak se pohybujeme s nákladem pod 20 tisíc korun za výrobu pro celou ČR a Slovensko. Počet 10 samolepek s QR kódem zároveň nabízí dostatečnou redundantnost pro případ, že dojde k poškození i několika kusů. Nalepení samolepek lze provádět vždy s běžnou údržbou hřiště. Samolepky jsou objemově malé i ve větším množství kusů a nevyžadují tedy ani speciální dopravu či instalaci.



Obrázek 2: Ukázka poškození informačních tabulí vandaly: a) zadní část informační cedule na workautovém hřišti v areálu Podolské sokolovny, b) stojan na zničenou informační ceduli na workautovém hřišti u Nádraží Velešlavín, c) informační cedule poškozená pokreslením permanentními fixy, d) zadní strana nové informační cedule

Šance na úmrtí ze všech příčin je u kuřáku o 41% vyšší. Rozdíl mezi málo aktivním a nadprůměrně aktivním člověkem je 175%!

[5,6]



Obrázek 3: Ukázka již existujících instruktážních samolepek a destiček a jejich poškození časem: a) obsahuje vizualizaci svalových partií, nákras cviku a odkaz na aplikaci výrobce, b) QR kód vede pouze na web výrobce bez ukázky cviků, informační cedule obsahuje textový popis cviků, c) pouze velmi stručný popis cviků

Na Obrázku 3 vidíme několik existujících variant samolepek nebo malých cedulí. Ty však stále vyžadují pro každý prvek hřiště jinou variantu. Řešení na Obrázku 3a navíc vyžaduje stažení aplikace, což je další krok, který musí uživatel udělat. Workoutová hřiště různých výrobců pak mohou vést na několik různých aplikací, kdežto jednotné QR kód vedoucí na navrhovaný portál může být umístěn na libovolná hřiště.

Stručně a jasně

Aby uživatelé mohli portál využívat efektivně, je nutné, aby instruktážní videa byla dostatečně krátká v maximální délce do jedné minuty. Tato videa by měla pouze ukázat konkrétní techniku cviku, zmínit jeho náročnost, ukázat, zda se dá cvik zjednodušit, či stížit dalším vybavením. Veškeré informace navíc mohou pak být uvedeny v textové podobě pod videem.

Samotná videa mohou být nahrána na YouTube a následně embedovaná na webu. Takovýmto způsobem nebude potřeba, aby byla držena na lokálním uložení. Pokud by k realizaci videí přistoupila FTVS UK, pak se nabízí využití již existujícího YouTube kanálu fakulty, který již několik playlistů videí s ukázkou různých cviků obsahuje. Využití YouTube pro nahrání videí také umožní jejich shlédnutí i mimo samotná hřiště, například doma. Oproti využití dedikované aplikace, jakou nabízí jeden z výrobců workoutových hřišť, to nabízí značně snazší realizaci projektu.

Cviky znám, ale co s nimi?

Kromě seznamu cviků, které se dají na hřištích provádět a instruktážních videí k nim by bylo vhodné na web přidat i sekce se vzorovými tréninkovými plány. V hlavním menu portálu by byla záložka vedoucí na seznam vzorových cvičebních plánů, které by byly rozřizeny dle obtížnosti a frekvence cvičení v rámci týdne.

Další možné sekce webu

Bylo by užitečné na web umístit i způsob, jak najít nejbližší hřiště. Není potřeba vytvářet novou mapu a registrovat všechna místa, stačilo by umístit mapu z mapy.cz se zadaným vyhledáváním. Dále pak navrhujeme vytvořit sekci s levným cvičebním náčiním, které má smysl kupovat. Sekce může vést na obchody sponzorů projektu. Zde se hodí hlavně různě silné odporové gumy.

Dejme o projektu vědět

Důležité je, aby se o projektu dozvědělo co nejvíce lidí, kteří cvičení a sport neberou jako samozřejmost. Zde je pár možností, jak by se projekt dal propagovat. Pro přehlednost by bylo dobré, kdyby marketingová kampaň měla jednotný design. Na konci některých stránek tohoto projektu uvádíme motivační hesla, která lze při propagaci použít.

Kampaň mezi studenty UK

Využitím kanálů univerzity se jednoduše dostane informace o nově vzniklém portálu mezi její studenty. Tato kampaň pak zasáhne bezmála 50 tis. studentů. Sociální sítě univerzity a fakult, resp. SKASů, pak dostanou informace i mezi další lidi. Obdobným způsobem se dá provést kampaň i napříč dalšími univerzitami v Česku.

Kampaň za pomoci známých osobností

Jednoduchým způsobem, jak dostat informace do povědomí je využití veřejně známých osobností. Zde by bylo ideální navázat na sérii propagačních videí Janka Rubeše - "Jak to u nás vypadá", kde se představily jednotlivé fakulty UK. Mohlo by tak vzniknout jedno či několik videí ve spolupráci s FTVS, která by ukázala některá místa, kde venkovní posilovny v Praze najít. Tato videa by mohla být umístěna jak na kanále Kluci z Prahy, tak na kanále univerzity nebo FTVS. Koncept videa (videí) přibližně zapadá do celkového konceptu kanálu Kluci z Prahy, kde ve videích ukazují různé zajímavé věci v Praze. Vzhledem k předchozí spolupráci univerzity s Jankem Rubešem se to jeví jako proveditelné. Během videa (videí) by pak byl zmíněn nově vzniklý portál, kde si každý může najít jednoduchá instruktážní videa, jak na těchto hřištích cvičit. Podobná videa se však nemusí zaměřovat pouze na Prahu. Bylo by naopak žádoucí, aby vznikla i videa z jiných měst.

Partneři na dlouhou dobu

V mediální kampani by mohli být využiti i partneři soutěže. Decathlon či Puma by mohli mít informaci o portále v sekci s produkty, které se k cvičení na workoutových hřištích využívají. Typicky tedy v sekci s obuví, oblečením či se sportovním náčiním jako jsou odporové gumy, zmiňované výše.

Partner KPMG již dnes nabízí svým zaměstnancům Multisport karty a zcela zřejmě tedy má zájem o jejich zdravý životní styl. Zde by šlo využít vnitřních kanálů a informovat své zaměstnance o nově vzniklém portále, kde najdou instruktážní videa, jak provádět cviky ve venkovních posilovnách. Podobným způsobem mohou své zaměstnance však informovat i další partneři projektu. Mediální partner EURO by mohl bezplatně poskytnout prostor pro osvětu veřejnosti. Balance Club Brumlovka zcela určitě posílá novinky pomocí emailů. Takto by mohl své klienty informovat o nově vzniklém portále. V rámci kampaně u partnerů Decathlon a Puma by také mohla být vytvořena soutěž o jejich produkty. Například soutěž, kdy účastník nahraje na sociální síť fotku sebe, jak cvičí ve venkovní posilovně a označí nově vzniklý portál a partnera Decathlon nebo Puma by dále pomohla s proliferací informace. Partner by pak mohl náhodně losovat jednou za dané časové období jednoho či několik soutěžících, kteří by zdarma obdrželi například sadu odporových gum, poukaz na nákup a podobně.

Tradiční informační kampaň

V poslední řadě navrhujeme využití tradičních médií k informování široké veřejnosti, ať už formou reklamy v periodikách, na internetu či ve veřejném prostranství. K této části kampaně by mohl přispět již zmiňovaný mediální partner EURO.

Výuka na středních školách

Nejllepší formou propagace by bylo zavést doporučení pro zapojení hrazd do výuky tělesné výchovy na středních školách v rámci několika hodin během roku. Takto by se přes žáky o projektu mohli dozvědět i jejich příbuzní, hlavně rodiče, což je často problémová skupina, která má sport za časově, fyzicky i finančně náročný, přičemž venkovní posilovny s přehlednými informacemi bourají všechny tyto předsudky.

Co má smysl stavět

Výrobci posilovacích hřišť je mnoho a jednotlivé návrhy bývají často nekonzistentní. Typickou situací je pak příklad, kdy se na hřišti nachází přemíra vysokých hrazd, které dokáže využít jen hrstka populace, ale užitečné vybavení pro běžného člověka chybí. Proto bychom chtěli navrhnout doporučený seznam vybavení a jeho úprav tak, aby za minimální cenové navýšení mohla hřiště sloužit širší populaci. Tento seznam, případně přímo katalogové návrhy a řešení by mohla být vyvěšena na informačním portálu v sekci pro zřizovatele. Rozšířit workoutové hřiště o další prvky, pro zvýšení kapacity, či přidání variability je samozřejmě vítané, ale v případě stavění jednoho většího hřiště, nebo více menších zastáváme názor, že více menších hřišť je lepší varianta z důvodu snazší dostupnosti pro více lidí. Pro tučně zvýrazněné cviky v následující části navrhujeme natočit krátká informativní videa.

Základní doporučená výbava:

- **Tartanový povrch:** Z používaných materiálů (tráva, písek, štěrk, tartan) je tartanový povrch sice dražší, ale na rozdíl od ostatních materiálů je výrazně příjemnější při cvičích na zemi.
- **Vysoká hrazda 2x:** Umožňuje **shyby, zvedání kolen ve visu, vis, zavěšení** cvičebního vybavení (TRX, gymnastické kruhy atd.). Díky univerzálnosti navrhujeme alespoň dva kusy ve výšce 220 cm, , průměru hrazdy 34 mm, šíře 145 cm.
- **Paralelní hrazdy:** Umožňují cvičit **dipy** či **asistované dipy s gumou, zvedání nohou na spodní břicho, ručkování na stabilitu těla**. V tomto případě je vhodnější použít širší průměr tyčí pro větší stabilitu zápěstí. Navrhujeme výšku 120 cm, rozteč 54 a 48 cm, šířku tyče 51 mm.
- **Dřepovací zóna:**
Nový prvek, který je detailněji popsán v kapitole “Dřepovací zóna”. Umožňuje **cvičit dřepy se zátěží, bicepsové zdvihy** (biceps curl), **ramenní tlaky** (shoulder press), **rows, lunges**.
- **Nízká hrazda:**
Umožňuje cvičit **lýtka, hamstring curl s vlastní vahou, sedy lehy**, je příjemná pro **kliky**. Doporučujeme průměr 34 mm, rozteč 145 cm, výšku 18 cm. Za touto hrazdou je potřeba dostatek prostoru pro cviky na zemi.
- **Nakloněná lavice se zarážkami:**
Velmi vzácně používaný prvek, který ale dovoluje efektivně cvičit **spodní záda**, což považujeme v dnešní době sedavého života za jednu z nejdůležitějších partií. Alternativou by mohl být mrtvý tah, což ale není venku bezpečně a levně proveditelné.



Obrázek 4. Vzorový návrh stroje pro cvičení spodních zad, obrázek převzat z [4]

V tomto případě by bylo vhodné přidat i kolíky pro **uchycení odporové gumy ve spodní části lavičky** pro možné zvýšení obtížnosti.

- **Středně vysoká hrazda:**

Často používaný prvek, který je vhodný na **paralelní dipy, protahování, přitahy s nohama na zemi, paralelní dipy**, či **bicepsové australské přitahy**. Doporučujeme rozměry: průměr 34 mm, délka 145 cm, výška 100 cm.

- **Skákací boxy:**

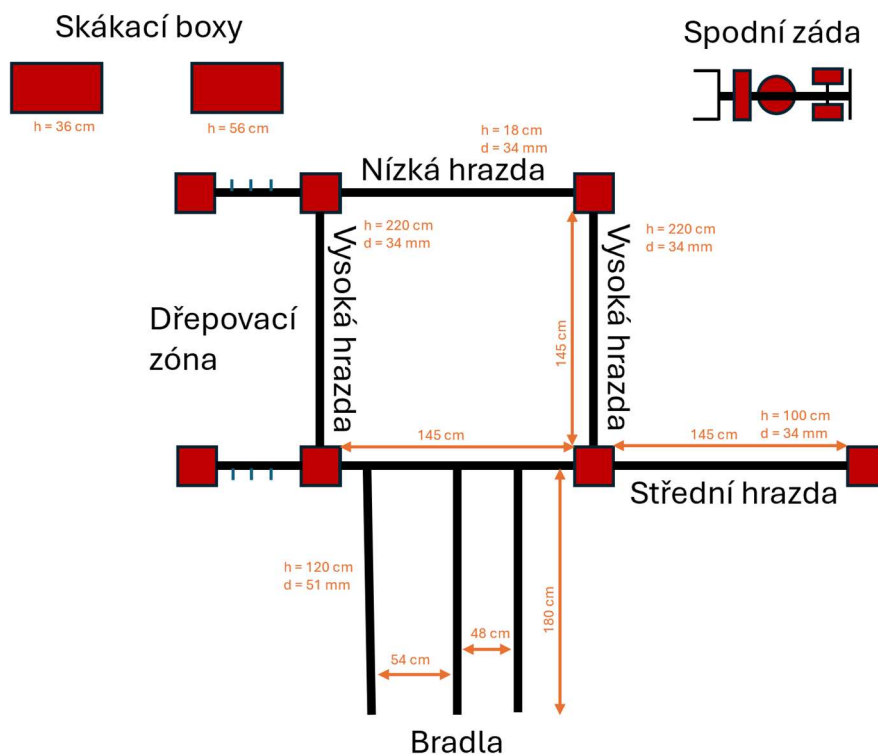
Velmi opomíjený prvek, který je většinou nahrazen lavičkou, či lavičkou s bradly, což je ale nepraktické až nebezpečné. Jedná se o levný prvek, který ale značně rozšíří možnosti cviku nohou. Umožňuje cvičit **dřepy s odsednutím**, což je velmi přínosné pro jednotlivce s omezenými možnostmi pohybu, ale také jednodušší variantu **jednonohých dřepů s odsedem**, nebo **skoky na desku**. V tomto případě je zásadní, aby v okolí byl tartanový povrch.



Obrázek 5. Vlevo ideální řešení od firmy Fitnema [3]. V tomto případě jsou rozměry boxů 30 cm x 60 cm ve výšce 36 cm pro nižší lavičku a 56 cm pro vyšší lavičku. Vpravo častěji používané řešení, které ale bohužel není vhodné pro skákací účely.

Fyzická aktivita je jediný ověřený způsob, jak zpomalit chárání mozku.

[7]

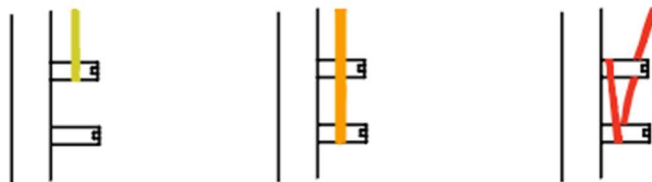


Obrázek 6. Půdorys venkovní posilovny složené z navrhovaných prvků. h značí výšku tyčí, d značí jejich průměr.

Na obrázku 6 je znázorněno, jak by takovýto sada prvků mohla vypadat. I přes přidání nových prvků se stále jedná o výrazně menší a ekonomičtější řešení, které ale nabízí pestrost cviků pro procvičení celého těla i pro průměrného občana.

Modulace zátěže

Odporové gumy jsou levný a snadno přenosný prvek, který může cvičení zlehčit, rozšířit i ztížit. Jelikož ale mají omezenou pracovní délku, je vhodné na hřiště přidat upevňovací místa, která gumu jednak bezpečně zajistí a jednak nabídnou možnost upravení délky. Primárně je tento systém myšlen pro použití v dřepovací zóně a na lavičce pro cvičení spodních zad, ale dají se použít i na spodní a horní části sloupku u alespoň jedné z vysokých hrazd pro úpravu obtížnosti shybů.



Obrázek 7. Kolíky se zarážkami pro odporové gumy. Obrázek demonstruje flexibilitu natažení gumy při použití alespoň dvou kolíků. Návrh jen ilustruje princip funkčnosti, u finálního řešení by bylo vhodné vzít v potaz hrany prvků pro větší bezpečnost.

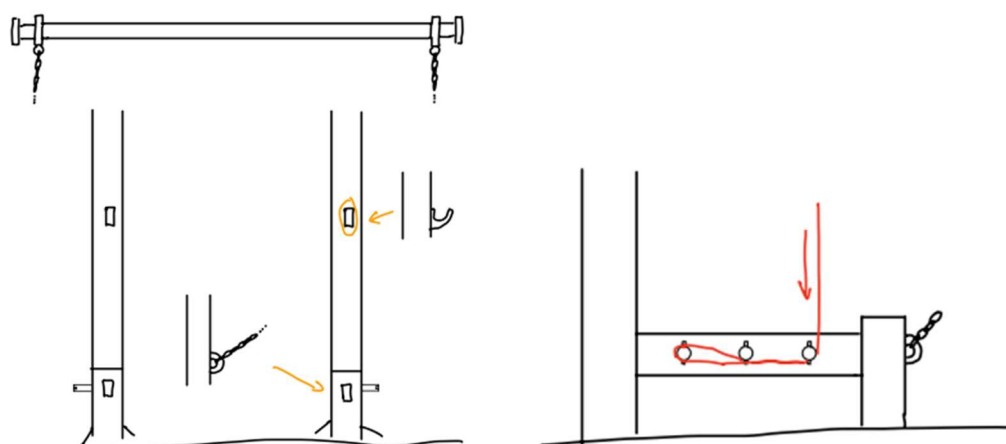
Dřepovací zóna

Problém cvičení nohou bez vybavení posilovny tak, aby byl technicky zvládnutelný i pro průměrného člověka a zároveň nenákladný na výrobu nás trápí už dlouho. Běžný člověk ví, že na cvičení nohou jsou dobré dřepy, což fyzicky velmi neaktivnímu člověku stačí, ale pro alespoň trochu fyzicky aktivního člověka nejsou dřepy dostatečnou výzvou, ze které by mohl mít efektivní benefit. Dělat desítky dřepů lidem přijde spíše otravné a mnozí tyto partie přeskakují úplně. Přitom právě cviky na nohy a spodní záda jsou pro dlouhodobé zdraví člověka naprosto esenciální. Je to právě ztráta svalové hmoty a s ní související úbytek síly a rychlosti možné reakce při problémové situaci, která ve stáří vede ke zraněním (například z důvodu pádu), kterým by se jinak mohlo vyhnout a která vedou na drastické zhoršení zdravotního stavu člověka. Jedná se zároveň o největší svalovou skupinu těla, která pomáhá zpracovat nárazy krevního cukru. Možnost efektivního cvičení těchto skupin a informovanosti lidí o jejím důležitosti tedy považujeme za jedno z důležitých posláních tohoto projektu.

Proto navrhujeme levné řešení venkovního systému pro dřepy se zátěží, které umožňuje volný, a tedy přirozený pohyb zdvihané osy, a přitom je snadný pro začátečníky.

Jedná se o dřepovací zónu s osou připevněnou řetězy na obou koncích, které slouží jednak jako pojistka proti odcizení a jednak jako závaží. Výhodou řetězového závaží je, že ve spodní části pohybu, kdy jsou klouby více namáhány a stabilita je menší leží část řetězu na zemi, a tedy je celková váha menší a v horní pozici je pak váha vyšší. Osa by na koncích měla obsahovat i místa pro upevnění gumových pásů pro přidání zátěže pro pokročilejší jedince. Je potřeba zvolit lehčí osu, ideálně 10 kg, aby pro začátečníka nepředstavovala příliš velkou výzvu a samotné řetězy by měli poskytovat maximální odpor do 10 kg každý. Návrh je zobrazen na obrázku 8. Důležité je rozmístění kolíků pro uchycení gumových pásů, aby případná přidaná zátěž působila vertikálně a umístění odkládacích háků pro osu, aby byly schopny pokrýt různé výšky osob. Délku řetězu doporučujeme 220 cm, aby mohl sloužit i pro ramenní tlaky.

Takovýto systém by mohl pomoci překlenout rozdíl mezi obyčejnými dřepy a jejich jedno-nohými variantami, ale zároveň přidá i možnost dalších cviků, jako je shoulder press, či barbell curl.



Obrázek 8. Náčrt řešení dřepovací zóny. Finální verze by měla obsahovat více odkládacích zářezek pro osu, aby se přizpůsobila osobám různé výšky.

Finanční náročnost realizace projektu

Celkové finanční náklady projektu jsou vzhledem k možnému dosahu nízké. Kromě vytvoření samotného portálu mohou být další náklady na realizaci minimalizovány tvorbou “in house”, tedy instruktážní videa a obsah portálu obecně mohou být vytvořena na FTVS. Ta pak zdarma nahrána na YouTube, což eliminuje náklady na uložení.

Výroba nálepek s QR kódy vychází na řádově koruny za kus. V první fázi se vyrobí větší množství QR samolepek, které se zdarma rozdistribují k zřizovatelům, kteří se budou projektu účastnit. Dotisk se pak nechá na zřizovatelích. Design nálepek pak bude zdarma ke stažení na portálu. Distribuce nálepek pak může proběhnout při běžné údržbě hřišť a jejich okolí. Nejde o náročnou instalaci, která by vyžadovala speciální tým či techniku.

Nejnákladnější položkou marketingové kampaně bude vytvoření jednotného designu, který by měl být stejný napříč všemi částmi projektu, včetně QR kódů, samotného portálu a marketingové kampaně. Využití informačních kanálů univerzit a vnitřních kanálů partnerů je takřka bez nákladů. Spolupráce s veřejně známými osobnostmi se dá nastavit tak, že vzniklý obsah bude umístěn na jejich platformách, které oni monetizují a lze tedy předpokládat přijatelné finanční náklady, neboť jim vzniknou příjmy z reklamy. Samotná videa na portálu by neměla být monetizována, aby nedošlo ke snížení využitelnosti. Soutěže a reklama u partnerů Decathlon a Puma by se po domluvě daly realizovat na náklady těchto partnerů.

Reference

- [1] <https://www.work4out.com/workoutove-hrste.html>
- [2] <https://www.istockphoto.com/cs/vektor/lidsk%C3%A9-svaly-gm492198229-40486290>
- [3] <https://www.fitnema.com/>
- [4] <https://m.indiamart.com/proddetail/outdoor-gym-back-extension-25097099162.html>
- [5] MANDSAGER, Kyle, et al. Association of cardiorespiratory fitness with long-term mortality among adults undergoing exercise treadmill testing. JAMA network open, 2018, 1.6: e183605-e183605.
- [6] <https://peterattiamd.com/how-does-vo2-max-correlate-with-longevity/>
- [7] LAW, Chun-Kit, et al. Physical exercise attenuates cognitive decline and reduces behavioural problems in people with mild cognitive impairment and dementia: a systematic review. Journal of physiotherapy, 2020, 66.1: 9-18.

Pohybí není jen od toho, aby člověk dobře vypadal, ale hlavně aby se i ve stáří dobře cítil.