

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra informačních technologií

Analýza efektivity procesu
Maximalizace zisku ve Formuli 1
Bakalářská práce

Autor: Jaromír, Špaček
Studijní obor: Informační management

Vedoucí práce: doc. Ing. Hana Tomášková, Ph.D.

Hradec Králové

duben 2023

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové dne 26.4.2023

Jaromír Špaček

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Hana Tomášková, Ph.D. za metodické vedení práce a včasné a jasné odpovědi na mé dotazy.

Anotace práce

Anotace

Bakalářská práce se zabývá analýzou a reengineeringem procesů provozu a efektivity provozu týmu ve Formuli 1. První část teoretické části pojednává o pohybu financování a regulaci financí ve sportu Formule 1 pro nutné porozumění fungování sportu a jeho financování. Druhá část teoretické části se zaměřuje na specifikování struktur týmů a jejich roli ve sportu. V praktické části jedna se autor zaměřuje na dlouholetý plán, který se používá pro nastartování úspěšného týmu, před novými regulacemi, nebo po příchodu nového týmového manažera. Druhý oddíl praktické části analyzuje procesy úspěšných týmů a používá reengineering pro jejich zefektivnění a následné použití ve fiktivním týmu pro praktické vysvětlení fungování procesů.

Klíčová slova: Proces, práce s personálem, vývoj monopostu, reengineering procesu

Annotation

Title: Process effectivity analysis

The Bachelor Thesis deals with analysis and reengineering of operation processes and operation effectivity of a team in Formula 1. The part section one of theoretical part on an overview of finances and financial regulations in Formula 1 for necessary understanding of how the sport works and it's financing. The second part specifies current team structures on the grid and their roles in the sport. In the first section of practical part is explained the long-term plan which is used to start a successful team, when new sporting regulations are taking place or when new team principal gets into the team. The second section of the practical part is analyzing and reengineering processes of current successful teams to make them even more effective and use them afterwards in fiction team to practically explain their function.

Key words: process, personnel management, car development, process reengineering

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce.....	2
3	Metodika zpracování.....	3
4	Teoretická část.....	4
4.1	Pohyb financí ve Formuli 1.....	4
4.1.1	Financování sportu.....	4
4.1.2	Financování týmů.....	5
4.1.3	Budget cap.....	7
4.2	Strukturální typy týmů ve Formuli 1.....	9
4.2.1	Giganti sportu.....	9
4.2.2	Závislé týmy.....	12
4.3	Dlouholetý plán.....	14
5	Praktická část.....	15
5.1	Porovnávané procesy.....	15
5.1.1	Proces „Mercedes“.....	15
5.1.2	Proces „RedBull“.....	21
5.1.3	Proces „Ferrari“.....	25
5.1.4	Proces „Aston Martin“.....	31
5.1.5	Proces „Midfield“.....	34
5.1.6	Proces „Backmarker“.....	35
5.1.7	Proces „Rosa Italia“.....	36
6	Shrnutí výsledků.....	42
7	Závěry a doporučení.....	44
8	Seznam použité literatury.....	45

Seznam obrázků

Obrázek 2 Smlouvy okruhů s F1 (2)	5
Obrázek 1 Smlouvy okruhů s F1	5
Obrázek 3 Rozpočet týmu Ferrari pro sezónu 2019	8
Obrázek 4 Rozpočet týmu Haas pro sezónu 2019	8
Obrázek 5 Proces práce s personálem Mercedes (vlastní tvorba)	17
Obrázek 6 Proces vývoje monopostu Mercedes (vlastní tvorba)	20
Obrázek 7 Proces práce s personálem RedBull (vlastní tvorba)	22
Obrázek 8 Proces vývoje monopostu RedBull (vlastní tvorba)	24
Obrázek 9 Proces práce s personálem Ferrari (vlastní tvorba)	27
Obrázek 10 Proces vývoje monopostu Ferrari (vlastní tvorba)	30
Obrázek 11 Proces práce s personálem Aston Martin (vlastní tvorba)	32
Obrázek 12 Proces vývoje monopostu Aston Martin (vlastní tvorba)	34
Obrázek 13 Proces práce s personálem Rosa Italia (vlastní tvorba)	38
Obrázek 14 Proces vývoje monopostu Rosa Italia (1, vlastní tvorba)	40
Obrázek 15 Proces vývoje monopostu Rosa Italia (2, vlastní tvorba)	40

Seznam grafů

graf 1 „Porpoising“ VC Austrálie 2022	10
graf 2 Výsledky týmu Mercedes v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)	16
graf 3 Umístění týmu Mercedes v kvalifikaci (2018, 2022), vlastní tvorba	19
graf 4 Výsledky týmu RedBull v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)	21
graf 5 Umístění týmu RedBull v kvalifikaci (2018, 2022), vlastní tvorba	23
graf 6 Výsledky týmu Ferrari v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)	26
graf 7 Výsledky ze závodů jezdců týmu Ferrari v sezóně 2022	27
graf 8 Umístění týmu Mercedes v kvalifikaci (2018, 2022), vlastní tvorba	29
graf 9 Výsledky týmu Aston Martin v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)	32
graf 10 Umístění týmu Aston Martin v kvalifikaci (2018, 2022, 2023), vlastní tvorba	33

1 Úvod

V době kapitalismu je možné zbohatnout mnoha různými způsoby ve všech možných odvětvích. Jedním z nejatraktivnějších odvětví pro sponzory a následně tedy finanční prostředky je sport. Specifickým odvětvím sportu je motorsport. V žádném jiném sportovním odvětví není za potřebí vynaložit tolik prostředků na vědecký výzkum pro konkurenceschopnost týmu.

Toto je jeden z hlavních důvodů, proč motorsport standardně není na nejvyšších stupíncích žebříčku, pokud jde o vydělávání peněz ve sportu. Cena vývoje monopostu a ostatního vybavení pro provoz týmu speciálně ve Formuli 1 je enormní. Mnoho malých týmů nepodporovaných velkou automobilkou či jiným globálním sponzorem proto v historii často ukončovalo svou aktivitu v tomto sportu z peněžních důvodů. Takto obrovský tok peněz ovšem láká mnoho diváků a Formuli 1 vzrostl průměrný počet diváků na závod z 547 722 diváků v roce 2018 na 1 200 00 diváků v roce 2022.

Tato práce se zaměří právě na otázku finančních odměn nejen z výher za umístění v žebříčku Formule 1, na sponzorské dohody, ale i dohody mezi týmy navzájem. Nerozdělitelným protipólem jsou ale výdaje na provoz týmu a vývoj pro konkurenceschopnost, které v této práci budou také vysvětleny. Pro pochopení financování celé Formule 1 je také velmi důležité rozumět oběhu peněz, proto jednou z kapitol bude pohyb peněz v tomto prostředí.

Relevance sportu je vidět i na silnicích všude mezi námi. Mnoho inovací vyvinutých pro výkonost monopostu ve Formuli 1 se později dostalo do běžného silničního provozu. Pár příklady může být aktivní zavěšení, které v roce 1992 zdokonalila stáj Williams a nyní se používá na většině moderních automobilů. Pokud se podíváme směrem elektromobilů je tu systém „KERS“, neboli „kinetic energy recovery system“, který zachycuje teplo generované [1] brzdami při brždění, transformuje ho zpět na elektrickou energii a zvyšuje tak výkonnost a dobíjí baterii. Ve Formuli 1 byl používán pro dobíjení baterie za jízdy a v současné době ho automobilka Volvo používá běžně. Inovace jsou ale i velmi malé a nenápadné, jako například tlačítka na volantu, které se ve formuli 1 začaly používat v sedmdesátých letech minulého století. V současné době jich volant formule 1 má přes 25 [2].

2 Cíl práce

Primárním cílem práce je maximalizovat zisk týmu za pomocí aktuálních dat a smluv, které momentálně týmy ve sportu mají se sponzory a FIA. Sekundárním cílem práce je vizualizace, analýza a reengineering dvou hlavních procesů, které autor v týmech Formule 1 našel pro maximalizaci výkonu, která je naprosto klíčovým elementem k maximalizaci zisku. Procesy musí být nejen efektivní, mít vysoký potenciál pro vývoj monopostu, ale také musí být robustní a flexibilní pro jakoukoli možnou situaci ve sportu.

3 Metodika zpracování

Cíle:

Cíly práce je stanovit, jakým způsobem může tým na základě aktuálního dění ve sportu maximalizovat zisk a jak tomu pomoci analýzy procesu a následnému reengineeringu daných procesů pomoci.

Výzkumné otázky:

- 1) Jakým způsobem týmy vydělávají?
- 2) Existuje propojení s pořadím v šampionátu a kvalitou sponzorské smlouvy?
- 3) Jakým způsobem může tým maximalizovat zisk v aktuálním prostředí sportu?
- 4) Jaká struktura týmu je ideální na maximalizaci zisku?
- 5) Jsou aktuální procesy týmů efektivní, daly by se zlepšit?
- 6) Jak by vypadal efektivní proces pro maximalizování zisku ve sportu?

Zpracování bakalářské práce bylo založeno na oficiálních informacích, dostupných na oficiální webové stránce Formule 1 (www.formula1.com), webové stránce řídicího orgánu motorsportu FIA (www.FIA.com), oficiální webové stránky týmů účastnících se ve sportu a oficiálních prohlášeních subjektů ve sportu zpracovaných odbornými médii působícími ve sportu, nebo články odborných médií působících ve sportu.

V práci se pracuje se sekundárními zdroji neboli s daty, které byly dříve zpracovány, zveřejněny a seskupeny, nebo s primárními zdroji z oficiálních stránek subjektů.

Jako indikátory úspěšnosti týmů, a tedy jejich procesů je pořadí v šampionátu konstruktérů a jejich pořadí v kvalifikaci závodů je použito jako identifikátor výkonnosti monopostů, které jednotlivé týmy vyvinuli, protože v kvalifikace hraje roli méně vnějších vlivů a výsledky tedy nejsou tolik zkreslené.

4 Teoretická část

Teoretická část bakalářské práce popisuje, jakým způsobem se financuje sport Formule 1, týmy účastníci se sportu, vysvětlí základy sportu potřebné k pochopení následujících částí práce a kategorizuje týmy podle struktur, které používají. Dále je zde popis daných struktur a jejich role ve sportu.

4.1 Pohyb financí ve Formuli 1

4.1.1 Financování sportu

Sport Formule 1 vlastní společnost Liberty Media Corporation (dále jen „LMC“), a nad bezpečností a sportovními regulacemi dohlíží Fédération Internationale de l'Automobile (dále jen „FIA“). Tato společnost koupila sport a všechny práva v roce 2017 za 4,4 miliardy dolarů [3]. V tu dobu byl sport na úpadku, sledovanost se pohybovala na televizních obrazovkách kolem 429 000 diváků za závod [4]. Ve Formuli 1 se začaly dít velké změny, regulace se nyní začaly soustředit spíše na možnosti předjíždění než na samotnou rychlost monopostů a v roce 2018 vznikla smlouva s firmou Netflix o seriálu, který prozkoumá pozadí sportu F1. Dalším velkým krokem bylo zapojení internetu do prostředků pro sledování Formule 1. Všechny tyto kroky měly obrovský úspěch v očích diváků a v roce 2022 se sledovanost oproti roku 2017 ztrojnásobila na číslo 1,2 milionů fanoušků u [5] televizních obrazovek. Tento vzrůst znamenal více sponzorů, popularity, sledovanosti a samozřejmě financí. K roku 2023 se hodnota sportu pohybuje dle článku ze stránky planetf1.com kolem 21 miliard dolarů [6].

Prvním z příjmů Formule 1 jsou vysílací práva. Dvě největší smlouvy jsou s ESPN a SkySports ve výši 75–90 milionů amerických dolarů ročně pro ESPN [7] a web racefans.com píše, že kontrakt se SkySports pro práva ve Velké Británii a Evropě stál televizní společnost 200 milionů [8] liber ročně po dobu pěti let. Dalším příjmem sportu jsou okruhy, na kterých se sport koná. Každý pořadatel má s Formulí 1 kontrakt, který určuje kdy se závod uskuteční, v jakém pořadí závod bude a kolik za to provozovatelé okruhu zaplatí. Tyto částky se extrémně liší i v závislosti na pořadí závodu. Například Yas Marina Circuit, se sídlem v Abu-Dhabi má ve smlouvě, že musí být posledním závodem v sezóně a platí za takový kontrakt platný od roku 2020 do

roku 2030 částku 40 milionů dolarů za závodní víkend. V obrázku níže jsou detaily za poplatky z roku 2022 ze stránky racingnews.com:

Country	Circuit	Hosting fee (\$)	Contract ends	Comment
Bahrain	Sakhir	45 million	2022+	Renewal forthcoming
Saudi Arabia	Jeddah	55 million	2025	May move to Qiddiya in the future
Australia	Albert Park	35 million	2023	
Italy	Imola	20 million	2025	Contract not yet signed
United States	Miami	Collaboration	2031	Circuit still to be approved
Spain	Barcelona	25 million	2026	
Monaco	Monte Carlo	15 million	2021*	Is on calendar, renewal being negotiated
Azerbaijan	Baku	55 million	2024	Renewed in 2021
Canada	Montreal	30 million	2029	
France	Paul Ricard	22 million	2022	
Austria	Red Bull Ring	25 million	2022+	Option for multi-year extension
Great Britain	Silverstone	25 million	2024	
Hungary	Hungaroring	40 million	2027	
Belgium	Spa	22 million	2022	New deal being negotiated
Netherlands	Zandvoort	32 million	2023+	Option for two-year extension
Italy	Monza	25 million	2024	Renewed in 2020
Russia	Sochi	50 million	2025	Held at Igora Drive Circuit from 2023 onwards
Singapore	Marina Bay	35 million	2021*	Is on calendar, renewal being negotiated
Japan	Suzuka	25 million	2024	
Mexico	H. Rodriguez	25 million	2022	
United States	Austin	25 million	2021*	Is on calendar, renewal being negotiated
Brazil	Interlagos	25 million	2025	
Abu Dhabi	Yas Marina	40 million	2030	
China	Shanghai	50 million	2025	Returns in 2023
Qatar	Losail	55 million	2031	From 2023 onwards

Obrázek 2 Smlouvy okruhů s F1

Obrázek 1 Smlouvy okruhů s F1 (2)

Zdroj: <https://racingnews365.com/how-much-each-circuit-on-the-calendar-pays-to-formula-1>

Nejen týmy, ale i Formule 1 samotná má své sponzory. Tito sponzoři platí za to, aby jejich jméno / logo / slogan atd. byly vystaveny na okruhu nebo přímo v názvu velké ceny. Největšími sponzory jsou Saudi Aramco Total Refining and Petrochemical company, Amazon Web Services a Crypto.com. Respektive tyto sponzoři platí 42–51 [9], 10 [10] a 11 [11] milionů dolarů ročně. Speciální kontrakt má AWS, který navíc dodává Formuli 1 služby a není viditelný na trati, ale rozhraní při vysílání.

Část z těchto financí jde poté rozdělit týmům podle toho, jak se umístili v pořadí šampionátu, nebo se investuje do dalšího rozšiřování a vylepšování sportu. Část jde samozřejmě jako profit vlastníkům a držitelům akcií.

4.1.2 Financování týmů

Příjmy týmů Formule 1 se skládají ze dvou hlavních částí, a to sponzoři a výhry za umístění v šampionátu konstruktérů. Není to ale tak jednoduché, jak by se mohlo zdát, tyto výhry jsou rozdělené do tří „sloupců“. Prvním z nich je vyplacení týmům, které se ve dvou z posledních třech sezón umístili v top 10 týmech celkového pořadí konstruktérů obdrží (k roku 2019) 35 milionů amerických dolarů. V současné době je Formuli 1 pouze 10 týmů, takže stačí aby tým dokončil dvě sezóny a tuto sumu

obdrží automaticky. Druhý sloupec je rozdělený podle toho, jak týmy skončily v pořadí šampionátu konstruktérů, kde první v pořadí získá nejvíce a čím níže tým skončí, tím méně peněz obdrží. Další na řadě je třetí sloupec, zde jsou různé bonusy, či dohody pro týmy. Prvním je takzvaná „CCB“ dohoda, kterou mají podepsanou týmy Ferrari, RedBull, Mercedes a McLaren. Tato dohoda byla stanovena dřívějším majitelem Formule 1, který ji zavedl, aby tyto velké týmy měli závazek vůči Formuli 1 že v ní zůstanou a chtějí pokračovat. Tento bonus je závazný také pořadí týmu v pořadí šampionátu konstruktérů. Součástí této dohody s týmem RedBull je, že RedBull dostane další finance navíc, když podepíše dohodu jako první a s týmem Mercedes, že dostane extra finance, pokud dokáže vyhrát šampionát dvakrát za sebou (od roku 2014 ho vyhráli osmkrát za sebou). Williams má s Formulí 1 takzvanou „heritage payment“, která jim garantuje 10 milionů amerických dolarů neohledně na to, kde v šampionátu konstruktérů skončí. Posledním bonusovým finančním prostředkem je „long standing team payment“, který obdržuje tým Ferrari za dlouhodobou loajalitu sportu a fakt, že se účastnily každé sezóny již od roku 1950. Tato suma byla v roce 2019 dokonce větší než suma za první místo v šampionátu konstruktérů. V současné době není možné doložit žádné konkrétní částky vzhledem k tomu, že týmy mají podepsaný takzvaný „Concord agreement“ o mlčenlivosti [12]. Finance od sponzorů si každý tým vyjednává a uzavírá sám, jedinou podmínkou je, že na monopostu nesmí být sponzoři tabákových a alkoholických výrobků (a to ne na všech okruzích) [13]. Pro srovnání dva největší sponzoři týmu RedBull Oracle a Bybit s hodnotou 100 milionů USD po dobu pěti let [14] a 50 milionů USD po dobu tří let [15] sami o sobě převyšují maximální možný rozpočet na vývoj monopostu a provoz týmu známý jako „budget cap“ (135 milionů USD k roku 2022).

Druhou stránkou jsou samozřejmě výdaje. Výdaje jsou důležité hlavně pro konkurenceschopnost týmu, provoz týmu, údržbu zázemí, vývoj monopostu a vybavení. O vývoji monopostu, provozu týmu a údržbě zázemí bude pojednávat následující sekce, tato část se bude soustředit na budování zázemí a platu pilotům, kteří pod budget cap nespádají. V roce 2021 začal Britský tým Aston Martin budovat nové zázemí (vývojové centrum, centrum pro analýzu dat, testovací centrum a produkční centrum). Článek racefans.net píše, že investice do tohoto projektu je

přibližně 250 milionů britských liber [16]. Majitel týmu tyto finanční prostředky získává skrz emisi dluhopisů. Předěšlý tým, který si postavil nové zázemí byl McLaren, který za své McLaren Technology Centre zaplatil 200 milionů britských liber [17] a následně ho z finančních důvodů prodal za 240 milionů amerických dolarů [18]. Nyní v tomto centru vyvíjejí v pronájmu. Sportovci dostávají enormní platy a piloti formule 1 nejsou výjimkou. To je jedním z důvodů, proč tyto platy nespádají do budget cap. Konkrétní částky na výplatní pásce sice nikdo nezmiňuje, ale přesto se dá odhadnout, kolik tyto piloti své týmy stojí. Většina z nich nemá klasickou smlouvu na měsíční výplaty, ale mají různé bonusy za body, výhry a pódia. Týmy zveřejňují pouze čisté roční platy bez bonusů a v tomto ohledu si nejlépe v roce 2022 stál sedminásobný mistr světa Formule 1 šampionátu jezdců Lewis Hamilton, který dostával roční plat 40 milionů amerických dolarů a na druhém místě byl úřadující mistr světa Formule 1 Max Verstappen s částkou 35 milionů amerických dolarů ročně. Na druhé straně žebříčku byl Yuki Tsunoda s Ročním platem 750 tisíc amerických dolarů ročně [19].

Piloti týmů platí 10 400 euro za zapsání do sezóny Formule 1 plus 2 100 euro za každý bod, který získaly minulou sezónu [20].

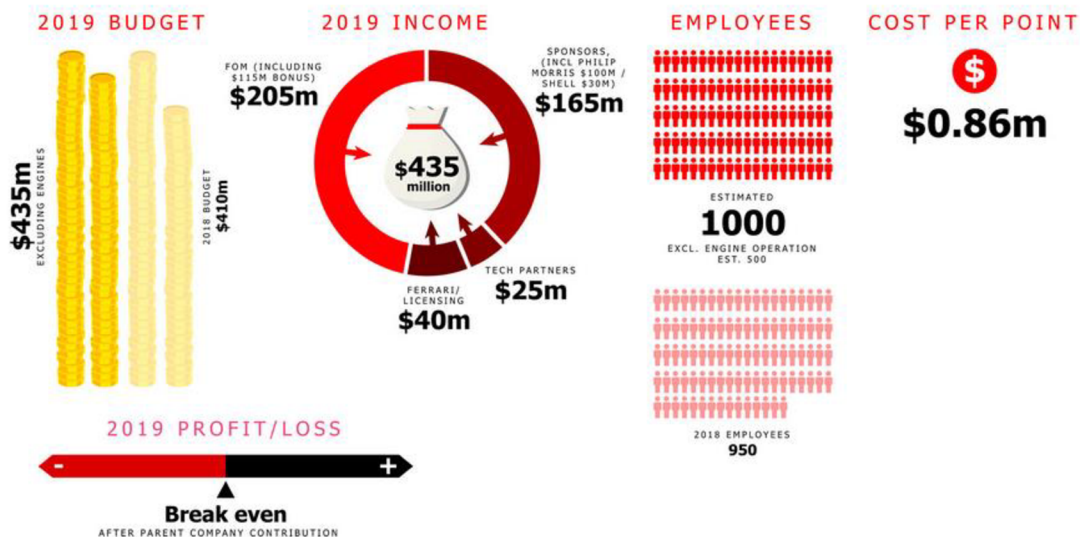
4.1.3 Budget cap

Od roku 2021 je ve sportu zavedená tzv.: „Budget cap“, která se vztahuje na možné výdaje týmu v jedné sezóně. Hlavním důvodem byl velký rozdíl v rozpočtech gigantů sportu (hlavně Mercedes, Ferrari, RedBull) a menších týmů (především Haas, Williams). Mezitím co v sezóně 2019 podle vizualizace z webu RaceFans giganti

utráceli ročně až 430 milionů dolarů, menší týmy mělo operační rozpočet kolem 140 milionů dolarů.

2. Scuderia Ferrari

Maranello, Italy (New York Stock Exchange Listing)

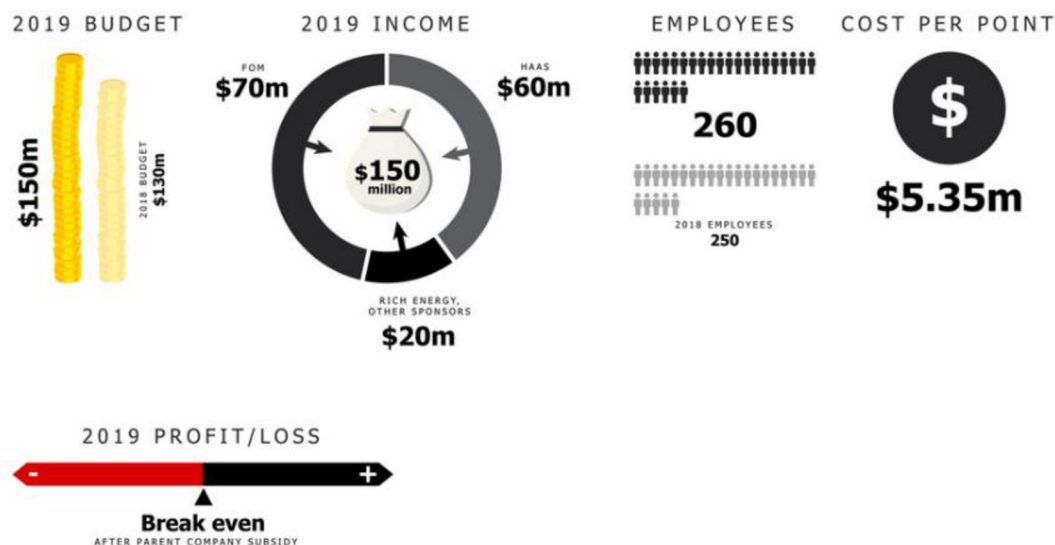


Obrázek 3 Rozpočet týmu Ferrari pro sezónu 2019

Zdroj: <https://www.racefans.net/2020/01/02/the-cost-of-f1-2019-part-two-what-the-top-teams-spent/>

9. Haas

Kannapolis, USA / Banbury, Britain (US owned)



Obrázek 4 Rozpočet týmu Haas pro sezónu 2019

Zdroj: <https://www.racefans.net/2019/12/27/the-cost-of-f1-2019-team-budgets-analysed-part-one/>

Z vizualizace je vidět, že díky více než dvojnásobnému rozpočtu si tým Ferrari může dovolit skoro čtyřnásobek personálu. V sezóně 2019 žádný tým nevykázal na konci roku zisk. Do tohoto zastřešení rozpočtu spadají všechny výdaje, které jsou investovány do výkonnosti monopostu s výjimkou marketingu, platů pilotů a tří nejlépe placených zaměstnanců týmu. Dále se zastřešení nevztahuje na mateřské a otcovské dovolené, nemocenská a benefity zaměstnancům, které se týkají jejich zdraví. Zastřešení je monitorováno FIA, pomocí ročních výkazů týmu. Za porušení zastřešení se považuje jakékoli překročení limitu s rozdělením na malé překročení (1% - 5%) a závažné překročení (>5%), ale i špatně vyplněný výkaz (to udělal ve výkazu ze sezóny tým Aston Martin a Williams, ale oba týmy prošli s napomenutím). Trestání pro porušení budget cap je finanční penalizace, napomenutí, odebrání bodů týmu ze sezóny, kdy se tým prohřešil, zákaz účasti na jednom či více závodních víkendech, limitace na testování komponentů, a dokonce až vyřazení ze šampionátu. Od roku 2021 mohou tedy týmy vynaložit pouze 145 milionů dolarů, v sezóně 2022 140 milionů dolarů a v sezóně 2023 135 milionů dolarů. Tyto částky jsou stanoveny FIA a ohlášeny předem, mohou se ale měnit na počtu závodů a inflaci měny [21].

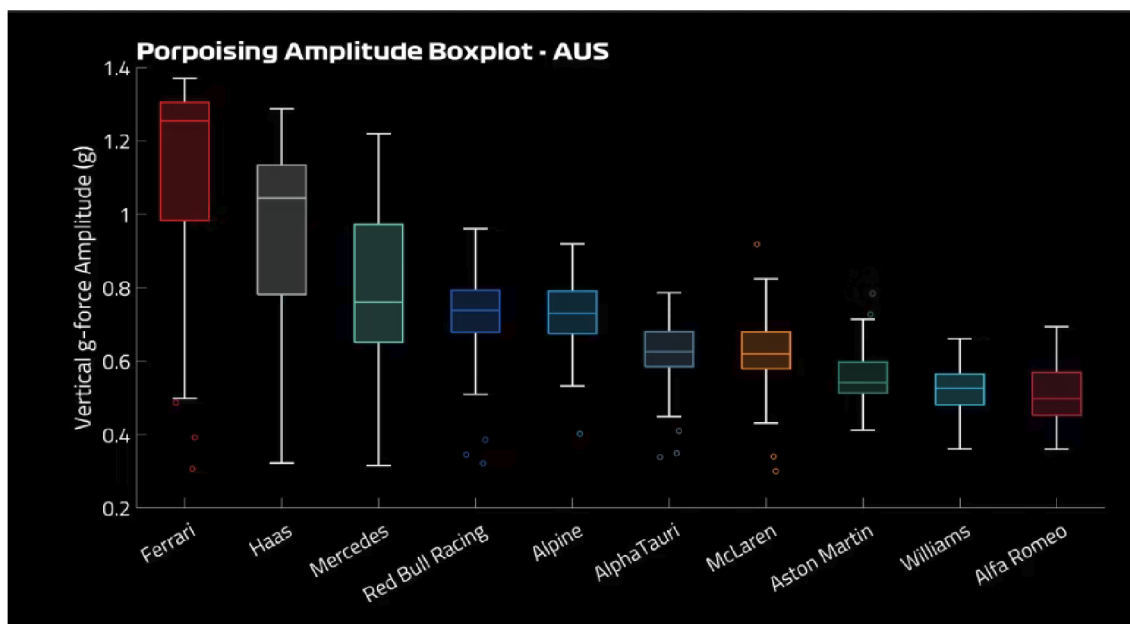
4.2 Strukturální typy týmů ve Formuli 1

Všechny týmy soutěžící v motorsportu Formule 1 se dají strukturálně roztrždit, pro jednodušší pochopení konceptů a procesů, ve kterých operují. Každý z těchto typů má jiné ambice, jiný úkol a některé týmy jsou díky těmto strukturám dokonce částečně propojeny. Všechny typy mají také jiný rozpočet, rozdílné technologie a vybavení.

4.2.1 Giganti sportu

Prvním „nadtypem“ týmu Formule 1 jsou takzvaní giganti sportu. Tyto týmy mají jasnou filozofii a úkol – vyhrát šampionát a získat tak nejvíce peněz z konečného celkového pořadí, jak bylo zmíněno v kapitole 4.1.2. S těmito výhrami přicházejí i největší sponzoři, a tedy největší zisky. Tato filozofie má ale také největší náklady, a to hlavně ve výstavbě co nejlepších a nejefektivnějších facilit a vývoje nejefektivnějšího vybavení. V moderní Formuli 1 už nestačí mít pouze nejvýkonnější vybavení, protože by se týmy nevešli do „budget cap“ (4.1.3), a tak vzrostla poptávka

po efektivnosti. Tyto týmy mají také velmi silnou politickou moc na směřování pravidel a regulací ve sportu. Ta vzniká tím, že jsou na nich závislé i další týmy, které od nich kupují pohonné jednotky a další regulacemi povolené komponenty monopostu. Toto se prokázalo v sezóně roku 2022, kdy se při nových regulacích týmu Mercedes-AMG Petronas F1 Team na začátku sezóny nepovedlo dostatečně efektivně eliminovat „porpoising“. Následující graf zobrazuje, jaký porpoising týmy měli při Velké ceně Austrálie roku 2022.



graf 1 „Porpoising“ VC Austrálie 2022

Zdroj: <https://www.formula1.com/en/latest/article.tech-tuesday-why-the-gearbox-layout-could-be-key-to-solving-the-porpoising.70jyq6WLn2OpvXsoXdlwQE.html>

Osa Y zobrazuje gravitační sílu vertikálního charakteru, které byli piloti daného týmu průměrně vystaveni. Porpoising je spojený s znovu se vracujícími technologiemi „ground effect“. Svým lobbingem a vlivem donutili FIA ke změně pravidel, která donutila týmy během sezóny upravit zavěšení tak, aby bylo o 15mm výše, než bylo v pravidlech původně z důvodu zdravotních opatření vůči pilotům [22]. Tato změna favorizovala tým Mercedes, který tím získal konkurenční výhodu nad ostatními týmy a mohl se tak rychleji dostat na výkonnost ostatních týmů. Tyto týmy pracují s maximálním možným rozpočtem a musí maximalizovat efektivitu provozních procesů pro každou výhodu oproti konkurenci. Tři ze čtyř takovýchto týmů momentálně ve Formuli 1 (Scuderia Ferrari (dále jen „Ferrari“), Mercedes-AMG Petronas F1 Team (dále jen „Mercedes“), BWT Alpine F1

Team (dále jen „Alpine“) mají jako hlavního sponzora velkou automobilku (Ferrari, Mercedes-Benz, Renault příslušně), se kterou mají zajištěné nejen finance, ale i zázemí, ve kterém mohou operovat. Výjimkou je Oracle RedBull Racing (dále jen „RedBull“), který zázemí převzal od majitelů, od kterých tým koupil a dále inovoval. Vývojová strategie u těchto týmů je velmi agresivní hlavně z toho důvodu, že ostatní týmy často kopírují designy těchto týmů, jako v sezóně 2020, kdy tým BWT Racing point F1 Team dostal finanční sportovní penalizaci stržení bodů, za kopírování brzdového potrubí, jak je zmíněno v článku od úředníků Formule 1 [23]. Aby získaly výkonnost, proto musí své změny efektivně skrývat, anebo vyvíjet dostatečně rychle nato, aby je jiné týmy výkonnost nedohaly. Další a poslední charakteristikou těchto týmů je, že mají vlastní jezdeckou akademii, díky které se snaží do svých aut dostat ty nejlepší možné mladé jezdce. Skautují je již od juniorských kategorií a mají s nimi smlouvu někdy i na skoro deset let. Finanční náklady na takovouto akademii jsou obrovské, avšak nemusí se počítat do „budget cap“. Na jednoho jezdce v akademii tým zaplatí přes několik milionů Euro, než se vůbec dostane do Formule 1. „Milióny a milióny Eur“ byla suma, kterou vyřkl Otmar Szafnauer, ředitel týmu Alpine o Oscar Piastri, kterého sponzorovali v juniorských kategoriích. [24]

4.2.1.1 Stavba vlastní pohonné jednotky

Týmy v tomto strukturálním typu si vyrábí vlastní pohonné jednotky z vlastních financí a většina z nich ho dále prodává jiným týmům ve sportu. V pravidlech je povoleno prodávat spolu s pohonnou jednotkou i převodovku, která z bezpečnostních důvodů musí být speciálně designovaná pro určitou pohonnou jednotku, stejně jako zadní zavěšení, do kterého se převodovka instaluje a je speciálně designovaný právě pro danou převodovku. Tyto komponenty jsou ostatní týmům povoleny prodat, ale pouze za „férovou cenu“, kterou FIA popisuje, jako „cenu, která by byla přijata za prodej aktiva nebo zaplacená za převod a odpovědnost v řádné transakci mezi účastníky trhu v den transakce.“ [21] Jednou podmínkou je například, že cena nákupní musí být vyšší než cena výrobní. Týmy si vyrábí vlastní pohonnou jednotku hlavně z toho důvodu, že se mnohem lépe implementuje do monopostu, který staví a pohonná jednotka se samotným monopostem může lépe komplimentovat strukturálně a aerodynamicky. To je

klíčové v maximalizaci výkonu a efektivity monopostu. Představitelé toho typu v dnešní době jsou Ferrari, Mercedes, RedBull a Alpine.

4.2.1.2 Externí dodavatel pohonných jednotek

Týmy v této kategorii jsou stejně ambiciózní a sahají pouze po příčkách nejvyšších, ale výrobu svých motorů přenechávají externím dodavatelům. Příkladem je RedBull až do roku 2022, kdy si začal pohonné jednotky vyrábět sám. Pohonné jednotky pro tyto týmy jsou vyráběny přesně na míru monopostům, které tyto týmy produkují a komplimentují filozofii stejně, jako předešlá kategorie, ale nemusí mít vlastní zázemí pro vývoj pohonné jednotky. Ve smlouvě s externím dodavatelem je často výkonnostní klauzule, díky které by se dala smlouva vypovědět, pokud pohonná jednotka dodavatele nebude dostatečně výkonná, nebo spolehlivá.

4.2.2 Závislé týmy

Závislé týmy jsou takové, které kupují od jiného týmu ve sportu pohonnou jednotku, převodovku, zadní zavěšení a po případě několik dalších komponentů, které poté používají na vlastním monopostu. Obrovská nevýhoda typu této struktury je, že pohonná jednotka nebude nikdy vyrobena přímo na míru týmu, který ji kupuje, ale tomu, který si ji vyrábí. Výsledkem toho efektu je, že pouze velmi zřídka dokáže nějaký tým tohoto strukturálního typu vyhrát šampionát, nebo dokonce jen závod. Tato skutečnost je ovšem propojena i s faktem, že o tyto týmy nemají moc velký zájem sponzoři. Politická moc těchto týmů není velká. Když je hlasování o budoucích regulacích, tyto týmy z velké většiny hlasují s týmy, se kterými mají nějakou smlouvu.

Ve srovnání s úřadujícími mistry světa RedBull, který má smlouvu s firmou Oracle na sto milionů amerických dolarů ročně po dobu pěti let se softwarovými službami [14] se například MoneyGram Haas F1 Team (dále jen „Haas“) nemůže rovnat. Největší sponzor týmu Haas je MoneyGram se smlouvou dvacet milionů amerických dolarů po dobu tří let [25]. To je rozdíl čtyř set čtyřiceti milionů amerických dolarů pouze ve finanční oblasti. Pro porovnání tým Formule jedna je za jednu sezónu povolen utratit pouze sto třicet pět milionů amerických dolarů. Po těchto cifrách je

jasné, že by musel nastat zázrak, aby se tým Haas mohl účastnit boje o vítězství s týmem RedBull.

4.2.2.1 Interní dodavatel pohonných jednotek

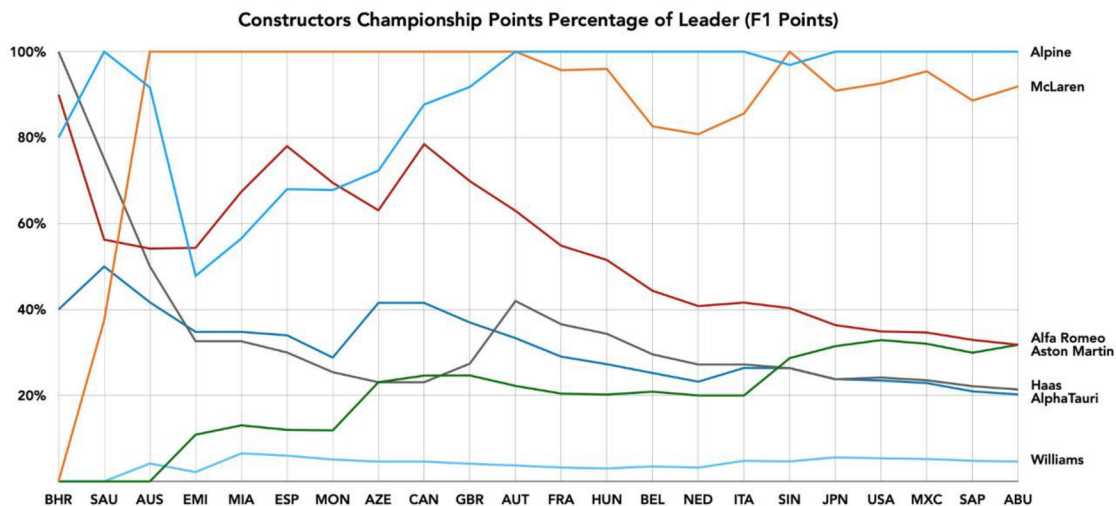
Prvním typem v této kategorii jsou týmy, které od velkých týmů kupují pouze nejnужnější součástky spojené s pohonnou jednotkou jako převodovku a zadní zavěšení, ale zbytek monopostu si vyrábí sami. Vývojová strategie těchto týmů je z velké většiny podívat se, co dělají velké týmy, zkopírovat jejich filozofii a doladit detaily tak, aby jim ladili s monopostem. Zářným příkladem takovéto koncepce je v sezóně 2023 tým Aston Martin Aramco Cognizant F1 Team (dále jen „Aston Martin“), který nakupuje pohonnou jednotku, převodovku a zadní zavěšení od týmu Mercedes a v prvním závodě sezóny to byl v závodním režimu druhý nejrychlejší monopost pouze za RedBull. Překonal tedy svého dodavatele pohonných jednotek Mercedes i další dva velké týmy Ferrari a Alpine (ten má v posledních sezónách větší problémy). Není tedy možné vyloučit, že by se s takovouto strukturou dalo vyhrávat, ale pravděpodobnost tomu moc nenapovídá. Posledním týmem, který vyhrál s interním dodavatelem šampionát konstruktérů byl v roce 2013 RedBull.

Tyto typy týmů by se daly dále rozdělit na dva podtypy: vývojové a konzervativní. Vývojové týmy, mezi které patří například zmiňovaný Aston Martin mají (nebo budují) špičkové zázemí, staví tým z nejkvalitnějších inženýrů a inovátorů a obecně se snaží dosáhnout při nejmenším na špičku středu pole (za velké týmy). Takovýto tým je také McLaren F1 Team (dále jen „McLaren“), který se na špičce středu pole drží již několik let a má své vlastní moderní vývojové centrum.

Konzervativním podtypem by byly týmy Williams Racing (dále jen „Williams“) a Alfa Romeo F1 Team Stake (dále jen „Alfa Romeo“) (která je nyní v procesu přetváření se na tým s externím dodavatelem pohonných jednotek). Tyto týmy v současnosti nemají špičkové vývojové centrum, zázemí, nebo velké sponzory, ale spíše se snaží přestavět tým, na jeden z výše uvedených typů. Takovéto týmy mají menší sponzory, levnější vybavení a jezdí na konci středu pole. Jejich zisky jsou marginální, většinou velmi blízko nule. Veškeré svoje finance investují do přestavby a nákupu komponent, takže nemají ani hodně financí na vývoj monopostu v průběhu sezóny,

takže jsou na začátku sezóny lepší než na jejím konci, jak můžeme vidět v následujícím grafu (v grafu nejsou znázorněny první tři týmy):

Graf 1 Procento bodů od prvního týmu vyjma RedBull, Mercedes, Ferrari



Zdroj:

https://www.reddit.com/r/Formula1Point5/comments/z0vtq3/2022_world_constructors_champions_hip_standings_f1/

4.2.2.2 Sesterské týmy

Tento typ týmů je velmi úzce propojen s jedním z velkých týmů Formule 1. Odebírá od nich nejen pohonnou jednotku, ale vše, co mohou a v některých případech mají v kontraktu s velkými týmy i to, že si sami neurčují, kdo pro ně bude danou sezónu jezdit. Jejich výkonnost je dána výkonností jejich mateřského týmu, operují s velmi malým rozpočtem, a tedy nemají ani velké zisky. Jejich zázemí je někdy i částečně sdílené s mateřským týmem (kromě dat, to je v pravidlech zakázáno). Tyto týmy jezdí většinou úplně na konci startovního pole a pouze velmi výjimečně se dostanou na pódium, nebo dokonce vyhrájí. Nyní jsou tyto týmy Haas a Scuderia AlphaTauri (dále jen „AlphaTauri“), které mají kombinovaný počet vítězství s hodnotou dvě. Vlastní text práce.

4.3 Dlouholetý plán

Dlouholetý plán je ve sportu využíván novými, nebo odkoupenými týmy, či týmy s novým týmovým manažerem. Začátek plánu je většinou 4-6 let před novými sportovními regulacemi a jeho princip je následující. Po odkoupení týmu se nový tým soustředí na vybudování / zlepšení zázemí a vybudování stabilní a silné

struktury týmu. Po dosažení výsledku (přibližně tři roky) se plně soustředí na maximalizaci výkonu od nových regulací (FIA detaily zveřejňuje většinou 1-3 roky dopředu). V celém tomto období se tým většinou pohybuje ve středu pole (4-7) místo a snaží se vybudovat politickou moc pro budoucí období, kdy plánuje maximalizovat výkon. Po spuštění nových regulací by se výkonnost týmu měla nacházet na vrcholu díky předchozím investicím do těchto pravidel. Po vyšplhání na vrchol se již tým soustředí na stabilitu v týmu a udržení výkonnosti.

Zdroj: citace zdroje, nebo autor, vlastní zpracování

5 Praktická část

V praktické části autor analyzuje procesy jednotlivých struktur / týmů a pomocí procesu reengineering vypracuje efektivnější, flexibilnější a robustnější proces, který následně použije na fiktivním týmu Rosa Italia pro teoretickou ukázkou použití.

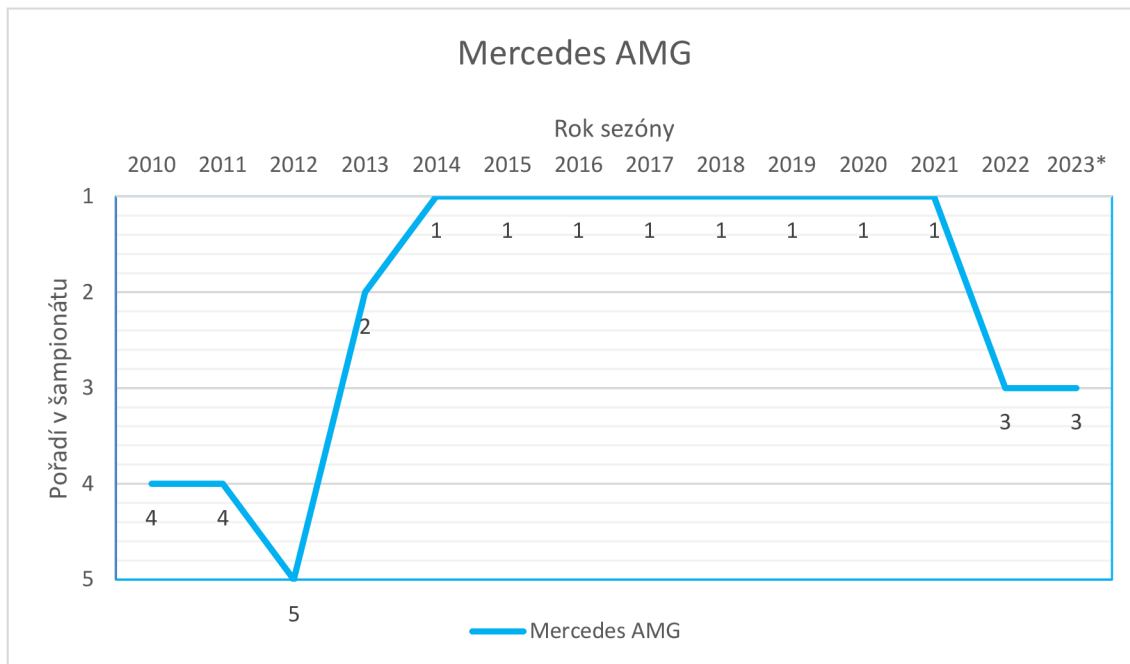
5.1 Porovnávané procesy

5.1.1 Proces „Mercedes“

Práce s personálem

Pro Mercedes je typické, že svůj tým bere jako jeden velký stroj. V tomto stroji musí vše pracovat na 100% a bez chyb, nikdo není nijak zvýhodněný a upřednostňují stabilitu nad změnami a risky. Jasným příkladem je, že od roku 2010, kdy vznikl tým Mercedes po odkoupení týmu BrawnGP mají po celých 13 let stejného týmového ředitele. Proces tedy spočívá v tom, že si tým vybuduje solidní základ, stanoví si cíle a způsoby, jak je dosáhnout a poté už tým pracuje jako jeden velký stroj. Výhodou takového procesu je dlouhodobá udržitelnost, protože tým není závislý na několika jedincích, kteří tým posouvají vpřed, ale spíše na soudržnosti a stabilitě. Tým Mercedes je vzorným příkladem pětiletého plánu, který jsem vysvětlil v kapitole

výše. Vstoupili do sportu v roce 2010 a o pět let později již vyhráli svůj první titul.



graf 2 Výsledky týmu Mercedes v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)

Zdroj: Formula1.com

* pro rok 2023 je uvedeno průběžné pořadí k VC Austrálie

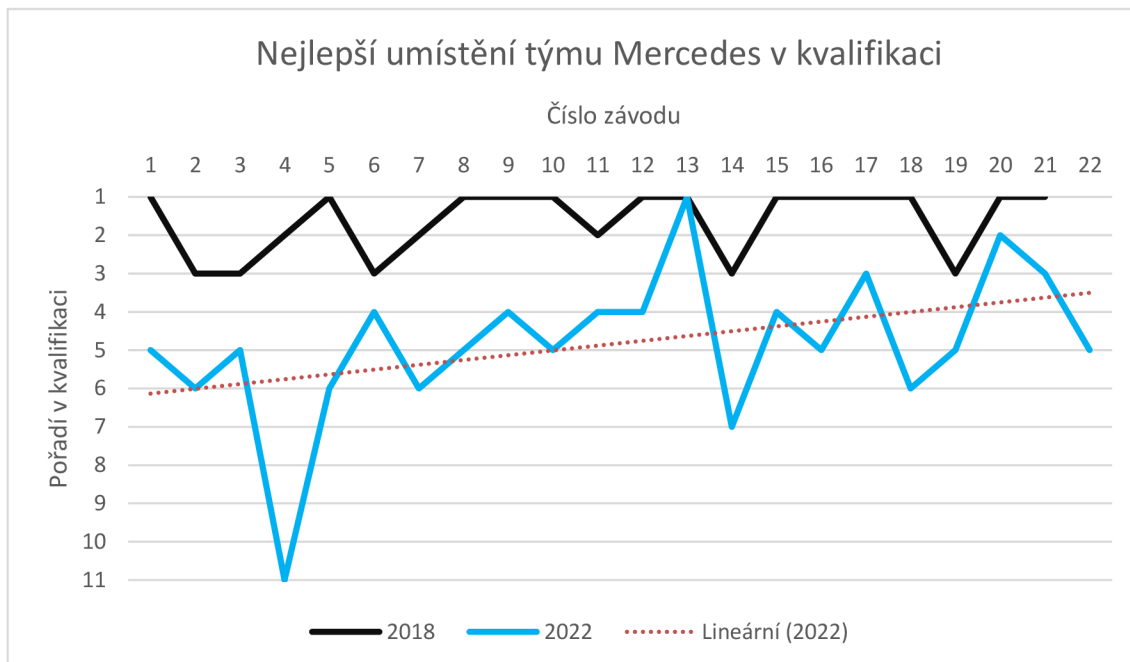
Tomuto velmi napomohl fakt, že v prvních sezónách za tým jezdil Michael Schumacher, který podával výbornou zpětnou vazbu na vývoj monopostu a samotná jeho přítomnost motivovala tým a poradce v týmu dělal někdejší pilot Niki Lauda známý také svými schopnostmi při vývoji monopostu a motivování personálu. Poté tým najal rychlého a konzistentního jezdce v podobě Lewis Hamilton a od roku 2014–2023 vyhrál 8 konstruktérských titulů v řadě. Po uvedených nových regulacích v roce 2022 se tým vydal špatným směrem s konceptem monopostu a již nedosahuje na špičkové přičky, to ale nic nezměnilo na přístupu a v týmu Mercedes se nesoústředí na měnění personálu, ale zaměřují se spíše na změnu monopostu. Pro sezónu 2023 se jim ovšem konzervativní taktika nevyplatila a v celkovém pořadí jsou stále na třetí pozici, ale to spíše díky tomu, že tým Ferrari měl v prvním závodě sezóny problémy se spolehlivostí a závod dokončilo jen jeden monopost. Tým se

Hamilton, ze zdravotních důvodů. Druhou možností je, že jsou jedním ze dvou nejrychlejších monopostů, a mají reálnou šanci na získání titulu konstruktérů. V této situaci se vývojáři a designéři zaměří na menší vylepšení na monopostu spíše než na velké inovace, týmový manažer Toto Wolff vytáhne veškerou svou politickou moc, jako to udělal v sezóně 2021, kdy se mu podařilo donutit tým RedBull (největšího soupeře pro tuto sezónu) přestat používat ohebné zadní křídlo, skrz FIA, kvůli bezpečnosti na trati. To mělo za výsledek mnohem nižší maximální rychlost soupeřů při stejné úrovni přítlaku. Z tohoto souboje vyšli vítězně, když v posledním závodě v Abú Dhabí získali titul konstruktérů. Poslední možností je, že jsou pomalejší než nejrychlejší tým, a je malá, či žádná pravděpodobnost, že by byli schopni konkurovat jim o titul šampiona. Toto je východisko, kde se v tomto týmu skrývá slabina. Se svým konzervativním přístupem a neráznou a pomalou reakcí na situaci týmu trvá delší dobu, než zareaguje a udělá radikální změny v týmu. Příklad mohou být sezóny 2022/2023, kdy při zavedení nových regulací tým Mercedes zkusil odvážnou vývojovou cestu, která se ukázala být neefektivní, a i přes to tým pokračoval ve vývoji koncepce. Kvůli tomuto rozhodnutí se objevili ve stejné situaci i v roce 2023, kdy už přiznali, že budou muset v týmu provést změny a dali vedoucímu vývojáři půl roku na předvedení výsledků. Pomalá reakce ovšem způsobila, že v roce 2022 skončili v celkovém pořadí až na třetím místě a v roce 2023 za vedoucím týmem RedBull zaostávají v čase na kolo skoro o jednu sekundu v prvních třech závodech sezóny.

Proces vývoje monopostu

V rámci jedné sezóny je Mercedes tým, který dokáže vyvinout monopost nejefektivněji v celém startovním poli. Tajemství se skrývá v efektivitě práce a jejich vývojovému plánu. Tým se na začátku sezóny v zimním testování ukáže s konceptem, který důkladně otestuje a analyzuje, a který je základem pro celoroční vývoj. Mercedes neinvestuje všechny své zdroje přes zimní pauzu, aby hned

z počátku sezóny měl co nejrychlejší a nejefektivnější monopost, ale spíše otestuje koncepci, analyzuje slabiny a v průběhu roku monopost vyvine.



graf 3 Umístění týmu Mercedes v kvalifikaci (2018, 2022), vlastní tvorba

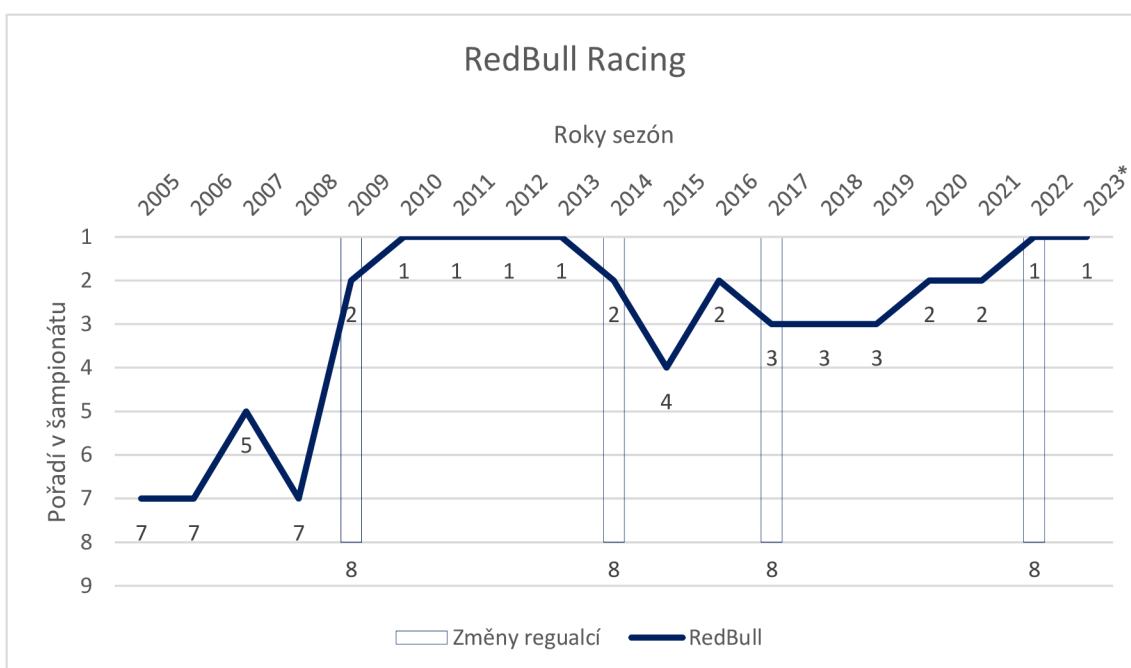
Zdroj: Zdroj: Formula1.com

V grafu jsou znázorněny dvě sezóny, a to 2018 a 2022. Autor k porovnání zvolil kvalifikaci, protože zde se lépe ukáže rychlost monopostu spíše než kombinace rychlosti, spolehlivosti, strategie a štěstí, jak tomu bývá v závodě. Autor vybral tyto dvě sezóny, kde Mercedes nebyl jasně nejrychlejším monopostem pro lepší vizualizaci trendu vývoje monopostu. Čárkovaná čára znázorňuje trend pro sezónu 2022, kde je tedy vidět, že trend pozice týmu se zlepšil o více než dvě pozice. Výhodou tohoto procesu je redukování risku, při špatně zvolené koncepci vývoje na začátku sezóny, kdy tým má nějaký čas a zdroje na změnu po zimním testování. Na druhou stranu obrovskou nevýhodou je, že tým musí všechny vylepšení navrhnout, otestovat a vyprodukovat, což znamená zvýšené náklady. Když tým vyvíjí hlavně přes zimní přestávku, tak nemusí některé komponenty vůbec vyprodukovat, když si je jistý jejich funkčností a efektem na monopost.

5.1.2 Proces „RedBull“

Práce s personálem

Proces práce s personálem je v tomto typu týmu velmi jedinečná, tým již od druhého roku svého založení v roce 2005 staví vývojový tým kompletně kolem jednoho vývojáře, kterým je Adrian Newey. Adrian Newey vstoupil do týmu RedBull Racing v roce 2006, ale již v dřívějších letech pracoval ve Formuli 1 a dokonce na několika vítězných monopostech. První titul pro tohoto inženýra a designéra přinesl v roce 1992 Williams, se kterým vyhrál titul celkem čtyřikrát. Od roku 1997–2005 pracoval pro tým McLaren, ve kterém se mu podařilo získat titul jeden a od roku 2006 s RedBull získal titul celkem pětkrát, a to v letech 2010, 2011, 2012, 2013 a 2022. Z prvních závodů v roce 2023 se dá očekávat, že další titul bude následovat. I ostatní týmy mají hlavního inženýra, ale žádný z nich nevydržel na pozici tak dlouho a nemá takovou pravomoc jako právě Adrian Newey. Proces tedy není moc stabilní, protože kdyby se Adrian Newey rozhodl odejít, musela by proběhnout určitá



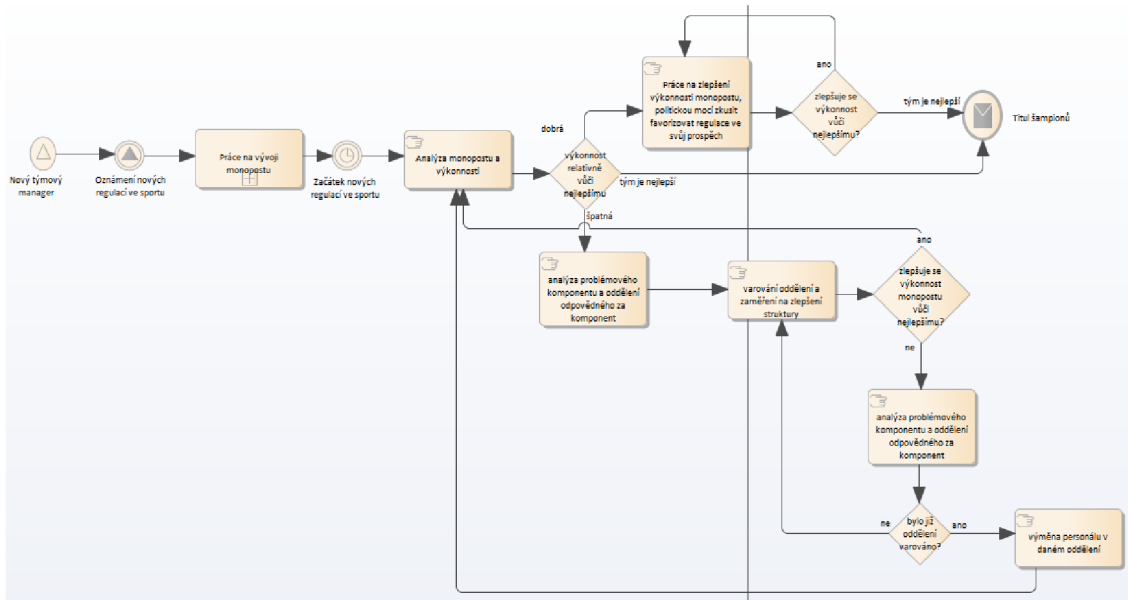
graf 4 Výsledky týmu RedBull v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)

Zdroj: Formula1.com

* pro rok 2023 je uvedeno průběžné pořadí k VC Austrálie

restrukturalizace ve vývojovém oddělení, nebo by tým musel najít nového inženýra, kolem kterého by bylo možné tým postavit. Slabina je jasně vidět na nestabilitě

výsledků podle toho, jak technický vedoucí umí s určitými regulacemi pracovat. Z grafu lze vyčíst, že některé regulace týmu obzvláště prospěly (2009, 2022) a některé naopak výkonnost týmu snížily (2014, 2017). Personál samozřejmě není



Obrázek 7 Proces práce s personálem RedBull (vlastní tvorba)

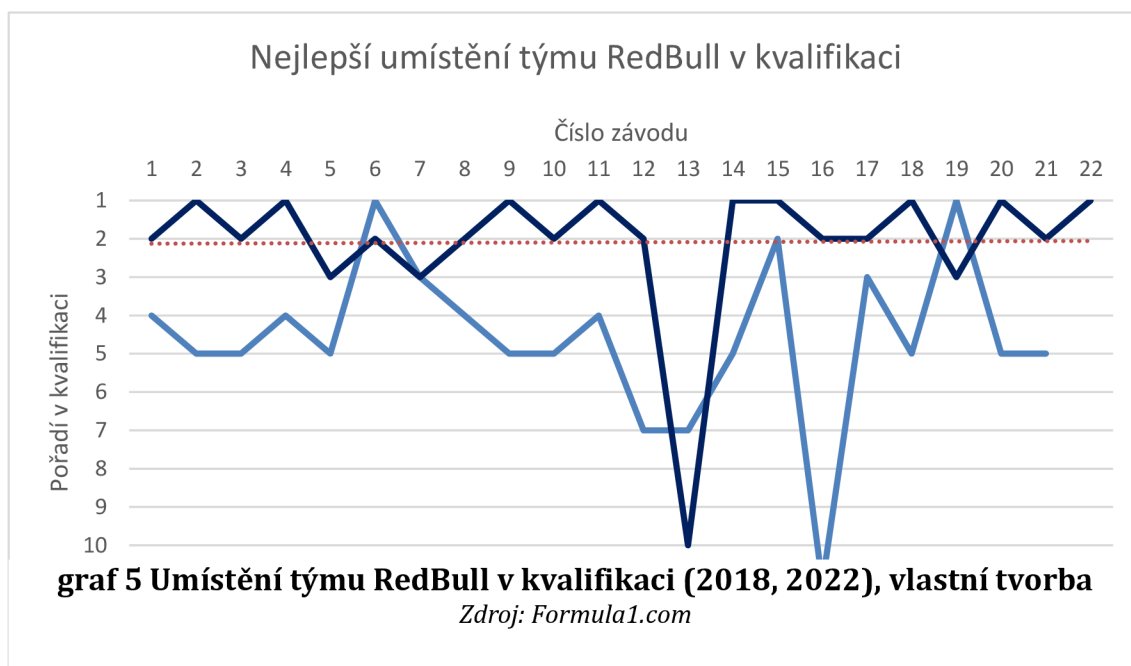
jediný vliv na výkonnost týmu, roli hrály například i změny pohonné jednotky v roce 2014, kdy dodavatel pohonných jednotek pro RedBull Renault nedokázal vytvořit kompetitivní a zároveň spolehlivou pohonnou jednotku ani do roku 2023. RedBull změnil dodavatele v roce 2019 a v roce 2020 se již posunul v žebříčku vzhůru, což ale zapříčinila spíše penalizace pro Ferrari.

Model zvyrazňuje fakt, že celý personál v týmu RedBull se zaměřuje na jejich hlavního vývojáře Adrian Newey, a tedy výkonnost týmu je reflektována z velké části na jeho schopnostech adaptovat se určitým pravidlům. Příkladem je sezóna 2022, kdy se pravidla zaměřují na „ground effect“, se kterým designéři moderní Formule 1 neměli žádný styk. Adrian Newey, ale pracoval na autě ve spolupráci s automobilkou Aston Martin a sponzorem RedBull jménem Valkyrie, které tento efekt používalo. Stejný efekt se také používal v dřívějších letech Formule 1. Tým postaví monopost, analyzuje jeho rychlost a slabiny vůči ostatním týmům. První východisko je, že tým je nejrychlejší, a tedy po pilné práci celý rok získá zasloužený titul konstruktérů, jako v letech 2010, 2011, 2012, 2013 a 2022. Druhou možností je, že monopost je konkurenceschopný, jako například v sezóně 2021, 2009, 2016, kdy se tým začne soustředit na menší vylepšení monopostu za kratší dobu i za cenu,

že v dlouhodobém měřítku tyto kroky nejsou ideální, aby tým ten rok získal titul, všichni vývojáři tedy pracují na stávajícím monopostu. Výjimkou je právě rok 2021, kdy se tým soustředil spíše na vývoj monopostu pro rok 2022, kdy přicházely nové regulace a vývojáři tak začali vkládat své schopnosti do budoucího monopostu dříve a získali tak výhodu nad konkurencí. Dále tým vynaloží veškerou svou politickou moc, aby co nejvíce uškodil soupeřům, jako například v sezóně 2021, kdy přes FIA, donutil tým Mercedes (tu sezónu jejich největší rivaly), aby změnili jejich flexibilní přední přítláčné křídlo, a tedy ztratili maximální rychlost při zachování stejného přítlaku. V polovině sezóny udělají další analýzu monopostu a zjistí, zda se vyplatí monopost dále vyvíjet, nebo se už zaměřit na vývoj monopostu pro další sezónu. I když tým není zprvu výkonnostně nejlepší, jako v roce 2010, kdy většina jejich vítězství přišla až v druhé části sezóny, dokázal tým nakonec získat oba šampionáty. Třetí a poslední možností je, že výkonnost monopostu je natolik špatná, že je malá, nebo žádná pravděpodobnost, že by byl tým schopen bojovat o šampionát, a právě v tuto chvíli je tým RedBull odhodlán dělat i velké změny ve struktuře týmu a s jeho personálem. Tým analyzuje problémové odvětví, které poté restrukturalizuje, nebo jen vymění nějaké zaměstnance.

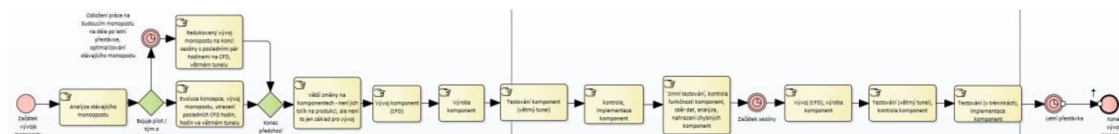
Proces vývoje monopostu

Vývoj monopostu v týmu RedBull probíhá velmi „neutrálně“ v porovnání s týmem Ferrari a Mercedes. Proces není natolik zaměřený na sezónní vývoj jako Mercedes,



ani na vývoj při zimní přestávce, jako Ferrari. RedBull tyto dva procesy kombinuje, a tedy do určité míry neguje negativní efekty a riska, které s sebou tyto typy procesů přináší. Z druhé strany pohledu ovšem není tak efektivní jako Ferrari ani tak bezrizikový jako Mercedes. Je to tedy kompromis, který v praxi ovšem funguje velmi dobře.

Z grafu jde dobře přečíst, že RedBull má skrz sezónu velmi konzistentní výsledky v kvalifikaci, a tedy vývoj monopostu není nijak extrémní jako u týmu Mercedes, ale ani výkonnost relativně neklesá jako u Ferrari.



Obrázek 8 Proces vývoje monopostu RedBull (vlastní tvorba)

Na začátku vývoje nového monopostu se RedBull rozhodne, zda investovat více zdrojů do nynějšího monopostu, nebo se zaměřit na monopost pro příští rok hlavně podle toho, zda bojuje tým či pilot o šampionát, nebo ne. V další části procesu je vidět, že RedBull, stejně jako Ferrari a na rozdíl od Mercedesu vyvíjí a implementuje komponenty postupně, ale na rozdíl od Ferrari používají méně rizikový systém testování komponentů, který ovšem nepřináší ani níže zmíněné zdrojové výhody. Proces jako takový je tedy v určitém smyslu rozhodování o začátku vývoje konzervativnější než proces Mercedes, méně rizikový než proces Ferrari, rychleji dokáže reagovat na podněty dat než oba procesy a má potenciál na vítězství na rozdíl od procesu Aston Martin. Nevýhodou procesu je, že proces Mercedes má mnohem větší efektivitu v implementování komponent najednou v jednom balíčku, což má za výsledek větší sílu vylepšení rychlosti, než když se každý komponent implementuje samostatně.

Budget cap

RedBull je prozatím jediným týmem, který porušil rozpočtový strop, a to hned v sezóně 2021, kdy byl zaveden. Toto týmu umožnilo pokračovat ve vývoji monopostu pro rok 2021, ale přesto nezanedbat nová pravidla pro sezóny 2022. Jako penalizaci za toto porušení pravidel dostal tým pouze snížení doby větrného tunelu o 10% a pokutu 7 milionů dolarů, která se ovšem neplatila ze zastropovaného rozpočtu na příští rok a jejich rozpočet tedy zůstává stejný jako rozpočty ostatních

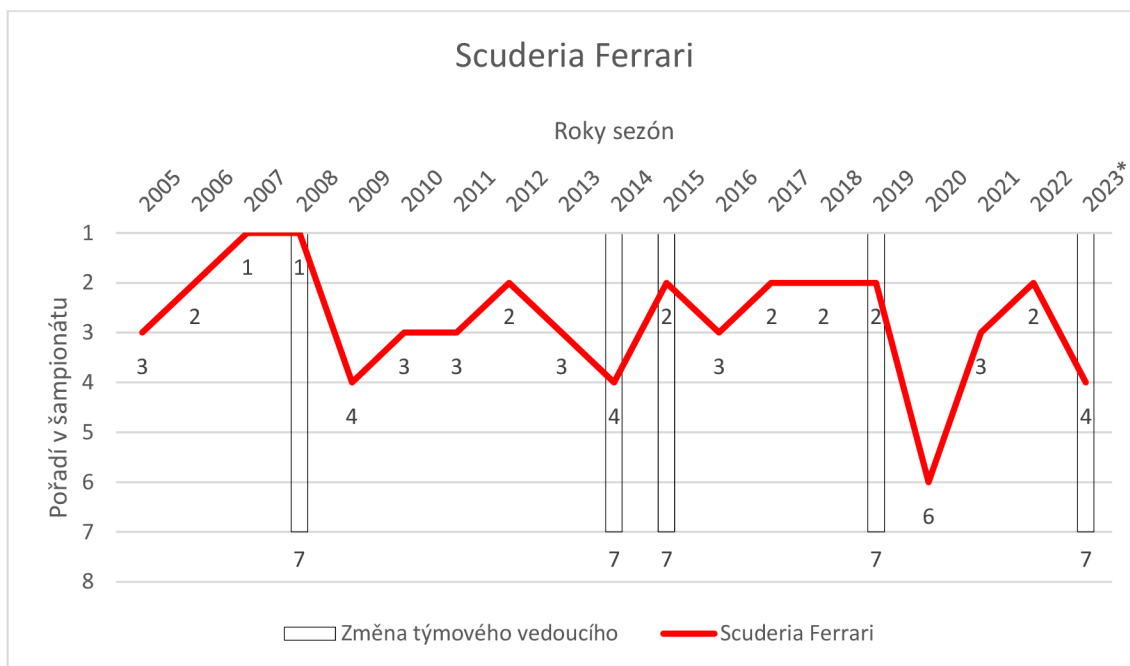
týmů. Redukce času ve větrném tunelu a hodin v simulacích CFD bude mít vliv na schopnosti týmu vyvíjet a testovat komponenty, ovšem za obrovskou výhodu, kterou porušením získali by se takovéto porušení dalo využít jako proces. Adekvátní přirovnání by byl úvěr v bance. Tým utratí více, než je povoleno (půjčí si), tím získá výhodu v rychlosti monopostu a dvě sezóny později tuto rychlost musí splácet v podobě penalizace 7 milionů dolarů a 10% z vývojového času ve větrném tunelu a hodin v simulacích CFD. Prozatím se nedá s přesností určit, kolik přesně vývojového potenciálu je penalizace bude stát, ale jejich největší rivalové Ferrari a Mercedes odhadují, že penalizace není dostatečně veliká, aby pokryla výhodu získanou pro získání dvou šampionátů v sezónách 2021 a 2022. Pokud se bavíme čistě o krátkodobém zisku v těchto třech letech, tak tato strategie je naprosto výhodná. V sezóně 2021 tým RedBull utratil o 1,6% více z rozpočtu 145 milionů dolarů (~2 320 000 dolarů) a v sezónách 2022 a podle výsledků prvních třech závodů s velkou pravděpodobností i 2023 dostane od FIA odměnu za první místo, a to při předpokladu, že by skončili druzí, kdyby nepřekročili limit, znamená zásadně vyšší odměnu. Částky jsou utajované, ale první tým v pořadí získá 14% z celkových peněžních odměn a poslední desátý tým pouze 6% [26]. Za předpokladu, že je rovnice lineární by byl rozdíl mezi prvním a druhým přibližně 0,9%. což je z částky větší než 900 milionů dolarů [26] rozdíl větší než 8 milionů dolarů. Částka se zdvojnásobí za dvě sezóny vznikne částka přes 16 milionů dolarů a když se odečte (investice) 2,32 milionů dolarů a penalizace 7 milionů dolarů vznikne zisk čistý 6,68 milionů dolarů. Tato strategie je velmi výhodná z krátkodobého hlediska a za předpokladu, že konečné následky redukce času ve větrném tunelu a hodin simulací CFD nebudou dostatečné a FIA by takovýto přestupek penalizovala pokaždé stejně, je jako strategie velmi výhodná i z hlediska dlouhodobého. Strategie se tedy sama splatí za tři roky od jejího použití v plné míře a v míře finanční již za roky dva.

5.1.3 Proces „Ferrari“

Práce s personálem

Proces pro práci s personálem je u toho Italského týmu velmi radikální v porovnání s dříve popisovanými procesy. Od roku 2005 mělo Ferrari šest rozdílných vedoucích týmu, v porovnání s Mercedes, nebo RedBull, kteří ve stejném časovém období měli

jednoho. To je to exponenciální nárůst, který vede k velké nestabilitě v týmu a častému kompletnímu přeměňování celkové struktury týmu.



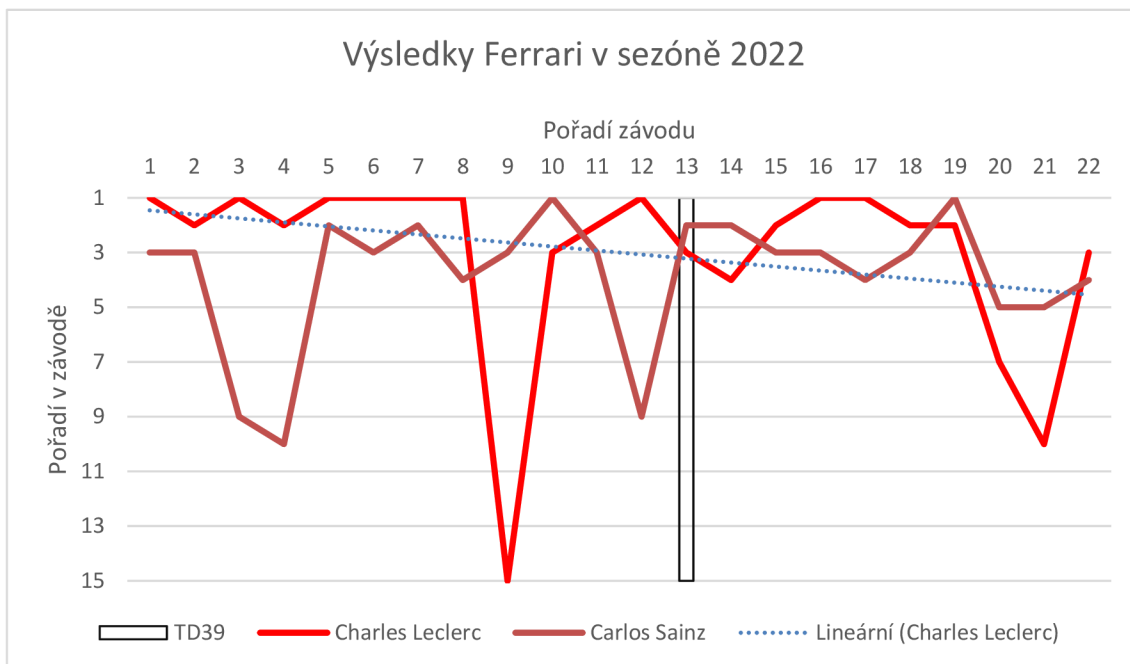
graf 6 Výsledky týmu Ferrari v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)

Zdroj: Formula1.com

* pro rok 2023 je uvedeno průběžné pořadí k VC Austrálie

Z grafu lze vyčíst, že po každé změně týmového vedoucího výkon týmu poklesl, a trvalo nějakou dobu, než se dostal zpět do předchozích norem. Samotná výkonnost týmu nezáleží pouze na výkonu personálu, jako například pro sezónu 2020 a 2021 byla příčina poklesu výkonnosti z největší části dána penalizací pro Italský tým v oblasti výkonu motoru. Každá změna týmového vedoucího s sebou přináší i další změny v týmu. Příkladem může být odchod Maurizio Arrivabene (2015-2018) a příchod Mattia Binotto (2019-2022). Zatímco Maurizio Arrivabene měl filozofii založenou na jasném jezdcí číslo 1 v týmu, po příchodu Mattia Binotto se tento přístup naprosto změnil a oba piloti začali dostávat stejné příležitosti. Další změnou s příchodem Binotto je například fakt, že naprostá a skoro až jediná priorita týmu byla na vývoj rychlejšího vozu. Binotto je totiž dřívější vývojář pro Scuderia Ferrari, a tak se zaměření přesunulo plně k vývoji například i na úkor vylepšování strategie nebo rychlosti pit stopů a vytváření politické moci ve sportu. V teorii by tato strategie byla ta správná, ale v realitě pouhý výkon nestačí, regulace se často mění a změny na rozdíl od jiných sportů ovlivňují týmy, které se účastní. Proto například

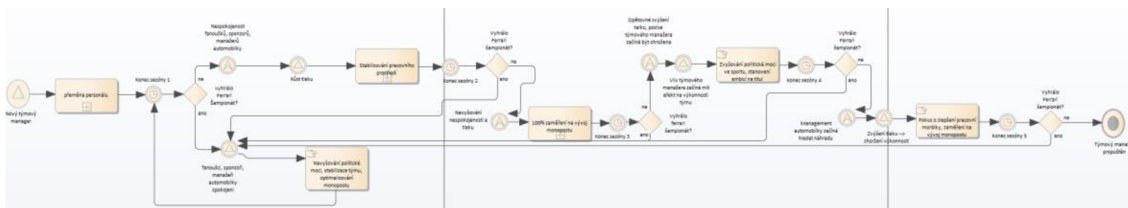
v roce 2022, když se zavedly v Belgickém SPA pravidla „TD39“, se Ferrari drasticky propadlo ve výkonnosti.



graf 7 Výsledky ze závodů jezdců týmu Ferrari v sezóně 2022

Zdroj: Formula1.com

Kromě devátého závodu v Kanadě se Charles Leclerc do VC Belgie (kromě VC Kanady, kdy měl penalizaci) vždy kvalifikoval do top 3, od VC Belgie do konce sezóny se mu to nepodařilo třikrát. To měla za následek změna pravidel „TD39“, která změnila regulace pro minimální povolenou výšku monopostu od země. V grafu je trendová čára, která znázorňuje uhlazenou linii grafu pro pilota Charles Leclerc.



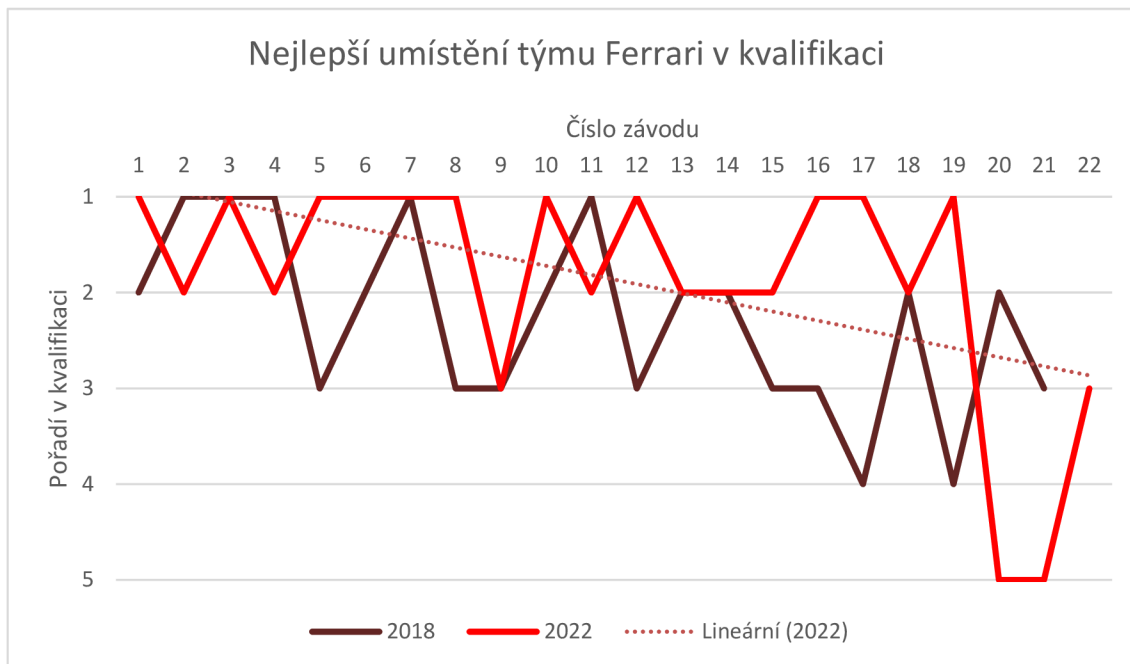
Obrázek 9 Proces práce s personálem Ferrari (vlastní tvorba)

Jak je ve vizualizaci procesu vidět, tým Ferrari má velmi explozivní a radikální přístup k tomuto procesu oproti přechozím týmům. Jejich proces se nezakládá na změnách regulací a stabilitě v týmu, ale na výsledcích za jakýchkoli podmínek. S příchodem nového týmového manažera (a odchodem předchozího) určitá část personálu odchází, jak je vidět na začátku roku 2023 s příchodem Frederick Vasseur a odchodem Mattia Binotto [28]. Je tedy nutné pozice nahradit, a tedy přeměnit část

personálu z velké většiny lidmi, které týmový manager zná. Tyto změny nějakou dobu trvají, a tedy druhou sezónu od změny týmového manažera se začíná situace uklidňovat a pracovní prostředí stabilizovat. V tu dobu jsou ovšem již hladoví fanoušci nespokojení s výsledky týmu i přes to, že vliv nynějšího týmového manažera jsou zatím prakticky nulové. Ve třetí sezóně se po stabilizování pracovního prostředí a zlepšení pracovní morálky může tým soustředit na dlouhodobý vývoj monopostu a až čtvrtou sezónu se začíná projevovat vliv nového týmového manažera na výkonnost týmu. Ve čtvrté sezóně by se již týmový manažer měl také soustředit na situaci mimo jeho vlastní tým a začít si budovat politickou moc ve sportu, aby jí mohl svému týmu napomáhat. Management automobilky ovšem v některých případech nenechá týmového manažera dokončit ani čtvrtý rok ve funkci a již oznamuje odchod týmového manažera z týmu. Přitom až mezi pozdní třetí až brzkou pátou sezónou se projeví vliv týmového manažera na pozitivní výkonnost týmů. Od roku 2008 má tedy týmový manažer tedy realisticky pouze jednu či dvě sezóny na to, aby vyhrál šampionát, což je bez změny regulací prakticky nemožné, pokud výkonnost týmu při vstupu nového týmového manažera nebyla optimální, nebo pokud v konkurenčních týmech nenastane nějaká negativní situace. Tým tedy musí tento přístup změnit, pokud touží ještě někdy šampionát vyhrát.

Proces vývoje monopostu

V týmu Ferrari je proces vývoje monopostu v teorii velmi efektivní, přes zimní přestávku vytvoří co nejrychlejší monopost a v průběhu sezóny už vyvíjejí a

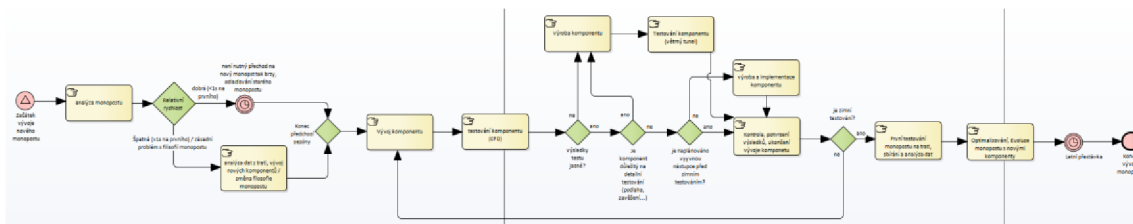


graf 8 Umístění týmu Mercedes v kvalifikaci (2018, 2022), vlastní tvorba
Zdroj: Formula1.com

optimalizují menšími částmi. V teorii tedy vynaloží méně zdrojů na výrobu komponentů, které v zimní přestávce nemusí vyrobit, aby svůj monopost zrychlili na začátku sezóny. V zimním testování se tedy ukáží s co nejlepším monopostem je možné, analyzují slabiny, a v průběhu sezóny už jen optimalizují výkonnost.

Graf znázorňuje nejlepší kvalifikační výsledky týmu každého závodu v sezónách 2018 a 2022. Autor k porovnání zvolil kvalifikaci, protože zde se lépe ukáže rychlost monopostu spíše než kombinace rychlosti, spolehlivosti, strategie a štěstí, jak tomu bývá v závodě. Sezóny 2018 a 2022 byly zvoleny, z důvodu jednodušší možnosti porovnání k ostatním typům procesu. Čárkovaná čára je trend sezóny 2022, kdy byla degradace výsledků natolik velká, že trend začíná na lepší než první pozici. Výhodou tohoto typu procesu je tedy efektivita vynaložení zdrojů a silný začátek sezóny, což má velmi dobrý vliv i na morálku týmu. Nevýhodou jsou zhoršující se výsledky déle v sezóně a obrovský risk, který se prokázal v sezóně 2022, kdy je možnost, že tým zvolí špatný koncept, ale poté již nemá alokované zdroje na vyřešení daného

problému.



Obrázek 10 Proces vývoje monopostu Ferrari (vlastní tvorba)

Na rozdíl od procesu práce s personálem je tento proces velmi efektivní, alespoň tedy v teorii. Začátek vývoje monopostu je většinou kolem letní přestávky minulého roku, jako u všech týmů, a to je dob, kdy se tým potřebuje rozhodnout, zda se již ze 100 % zaměřit na monopost příštího roku, nebo zůstat u letošního monopostu, protože týmu jde o klíčové umístění v celkovém pořadí konstruktérů. Pokud s tým rozhodne vyvíjet již od této části sezóny, je na řadě analýza vlastního monopostu, vývoj nových komponentů (opět s nižším využitím CFD a větrného tunelu, protože tým si hodiny využil již v dřívějším období). Občasně tyto komponenty může tým testovat v tréninkách, kdy sbírá data. Unikátní část procesu Ferrari ovšem přichází v zimní přestávce. I když se na závodní trati monoposty nepředvádí, přestávka pro inženýry to není. Ve vývojovém centru se vyvine a testuje komponent (s využitím CFD) potom se rozhodovacím procesem určí, zda je potřeba vyrobit (zda je vysoce důležitý, data nesesděla, nebo je poslední z řady před zimním testováním atd.) a buď se vyrobí, implementuje do monopostu a otestuje ve větrném tunelu, nebo se jen vyrobí a implementuje, otestuje se až když monopost do větrného tunelu půjde kvůli jinému komponentu, nebo pokud si je tým jistý daty z CFD simulace a komponent není naprosto důležitý na testování, tak se nevyrobí a tým se bez nákladů na výrobu může začít soustředit na vývoj jeho následovníka. V teorii je tento proces velmi efektivní z pohledu vynaložených zdrojů na vývoj a výrobu komponentů, ale má obrovská rizika. Komponenty, které nejsou vyrobené, nebo otestované ve větrném tunelu nemusí vždy na 100 % fungovat, jak ukázal CFD, a protože Ferrari právě s tímto má problém například v sezóně 2023, tak by se také měl tým zaměřit na synchronizaci modelu a dat z tratě, což dle faktů, které nyní vyplývají z jejich problémů s chováním monopostu nedělá dostatečně důsledně. Dalším rizikem je také fakt, že po zimní přestávce má tým mnohem menší zdroje hodin na simulace CFD a větrného tunelu, a proto nedokáže již tak efektivně vyvíjet monopost do té

doby, než se přidají další hodiny do CFD simulací a větrného tunelu, jako může například Mercedes.

5.1.4 Proces „Aston Martin“

Proces práce s personálem

Od odkoupení týmu v insolvenčním řízení milionářem Lawrence Stroll v roce 2018 má tým v práci s personálem jasný úkol. Aston Martin (dříve Racing point F1 Team) začal od začátku svého pětiletého plánu v roce 2019 přejímat vývojáře a designéry s týmů RedBull a Mercedes [29] (dvou nejúspěšnějších týmů od roku 2010). V roce 2022 před VC Španělska z týmu RedBull do týmu Aston Martin přešlo dokonce nejméně pět vývojářů, nebo designérů najednou [30]. Monopost Aston Martin se již na tuto velkou cenu změnil, blížící se monopostu RedBull na tolik, že FIA musela zveřejnit vyjádření, že během rutinních kontrol se nenašly vážné podoby v designu (kopírování) na monopostu Aston Martin, aby management týmu RedBull neobviňoval tým Aston Martin z podvádění. Tyto potyčky pokračují i v roce 2023, kdy se koncept monopostu Aston Martin opět o něco více přiblížil monopostu RedBull. V po závodním rozhovoru po VC Bahrajnu, kdy na prvním a druhém místě skončily monoposty RedBull a na místě třetím Aston Martin, dokonce jeden z pilotů RedBull Sergio Pérez řekl: „Je pěkné vidět tři monoposty RedBull na pódiu“ [31].

V historii byl tým Racing Point (dřívější Aston Martin) za kopírování jiných týmů již penalizován, a to v roce 2020, kdy zkopíroval brzdové potrubí týmu Mercedes.

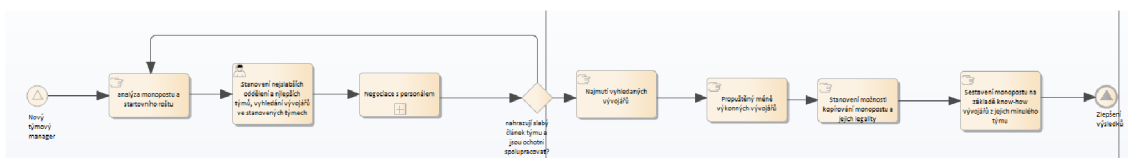


graf 9 Výsledky týmu Aston Martin v šampionátu Formule 1 (vlastní tvorba)

Zdroj: Formula1.com

* pro rok 2023 je uvedeno průběžné pořadí k VC Austrálie

Z grafu je možné vyčíst, že po dvou jmenovaných událostech se výkonnost týmů zvýšila. V tomto procesu je ovšem stěžejní schopnost přemluvit top zaměstnance jiných týmů pro vstupení do týmu.



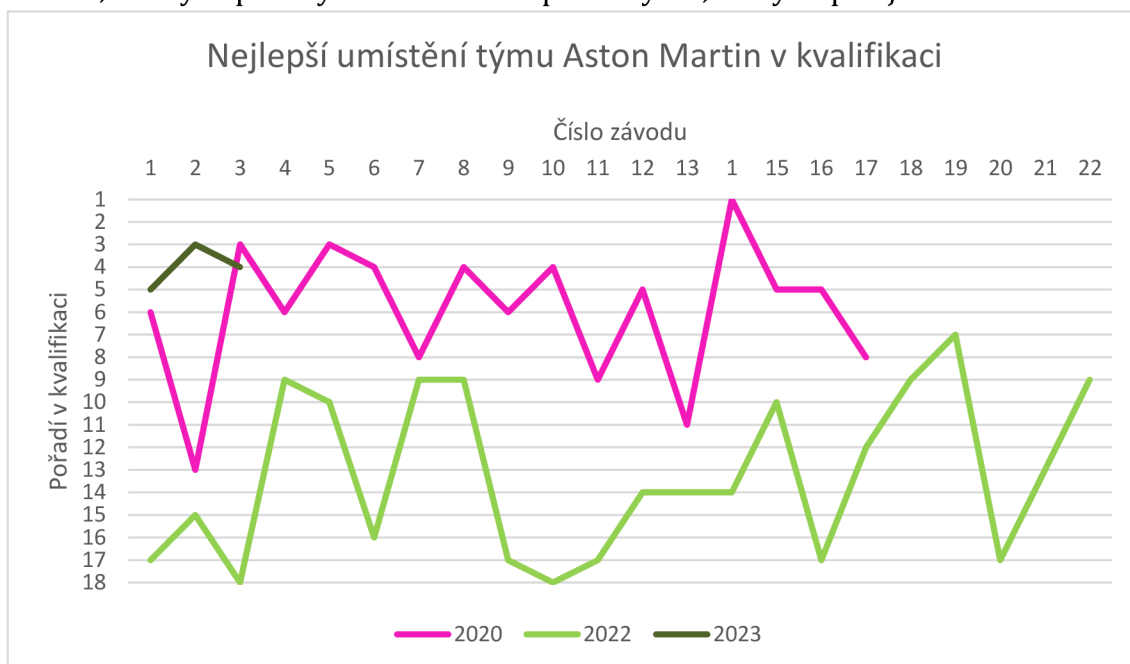
Obrázek 11 Proces práce s personálem Aston Martin (vlastní tvorba)

Vizualizace zaznamenává pouze unikátní část procesu v týmu Aston Martin, kdy tým analyzuje svůj monopost, zjistí, jaké oddělení zaostávají, jaké týmy jsou ve výkonnosti momentálně nejlepší a poté se snaží najít vývojáře z těchto týmů do svých oddělení. Obrovskou výhodou je krátkodobá efektivita, kdy se z sedmého místa v sezóně 2022 posunuli na druhé místo v sezóně 2023. Nevýhodami jsou nestabilita v týmu, protože pracovníci neví, kdy zrovna oni budou nahrazeni, vysoké náklady na placení takovýchto vývojářů, kteří přicházejí z nejlepších týmů a očekávají tedy nejlepší plat a nakonec fakt, že s kopírováním může být tým nejlépe

druhý. Je to tedy velmi efektivní cesta na druhé místo, ale aby tým dosáhl na vrchol, musí přístup změnit.

Proces vývoje monopostu

U týmu Aston Martin je v procesu vývoje monopostu stejně jako u práce s personálem základem zkopírovat či převést úspěšné koncepty jiných týmů na svůj vlastní, a tedy úspěch týmu záleží na úspěchu týmu, který kopírují.



graf 10 Umístění týmu Aston Martin v kvalifikaci (2018, 2022, 2023), vlastní tvorba

Zdroj: Formula1.com

*Graf znázorňuje sezóny 2020, 2022 a 2023 (k VC Austrálie).

Sezóny byly vybrány, protože právě v těchto sezónách tým kopíroval nejvíce a je nejlépe vidět efekt. V sezóně 2020 byla koncepce monopostu podobná týmu Mercedes, který tu sezónu předvedl jednu z nejsuverénnějších sezón ve sportu vůbec, a tak se i tým Aston Martin dostal ze sedmého místa v sezóně 2019 na místo čtvrté v sezóně 2020. Pro sezónu 2022 se tým ze začátku nechal inspirovat týmem Ferrari (v tuto sezónu se zavedly nová pravidla, proto tým nebyl schopen kopírovat již od začátku sezóny), což se ke smůle týmu ukázalo jako neefektivní, protože nová pravidla zavedená v polovině sezóny zpomalili koncepci používanou týmem Ferrari nejvíce. Tým Aston Martin se tedy rozhodl začít napodobovat koncepci týmu

týmu. A poslední způsob je mít vlastní podpůrný program, do kterého se mladí vývojáři připojí se svými nápady a tým poté vybere ty nejnadhjnější. První způsob má velkou slabinu v tom, že takový vývojář nejspíše zkusí jít do jiných velkých týmů, a až poté, co ho odmítnou tam, zkusí jít do nějakého midfield týmu. Ovšem většinou je důvod, proč ho ostatní velké týmy nepřijali ať už je to věk, schopnosti, nebo jeho požadavky. Druhý způsob je velmi riskantní z důvodu, že ne vždy je vývojář dobrý, a nemusí být týmu tak prospěšný. Pokud by se ovšem zjistilo, že je talentovaný, ale smlouvy by neměl na delší dobu, tak je nemalá pravděpodobnost, že by se snažil přijít do nějakého většího týmu. Poslední způsob naráží na fakt, že mladí vývojáři netouží po tom, být vývojářem pro tým ve středu pole, ale designovat návrhy pro ty nejlepší týmy, proto sehnat lidi, kteří by se do takového programu zapojili může být problém. Výhodou v tomto ohledu mají týmy s nějakou historií, kteří se nyní nachází ve středu pole jako například McLaren, nebo Williams. McLaren například nabízí stáže, pro zájemce pro práci ve Formuli 1, nebo v automobilce McLaren.

Proces vývoje monopostu

Většina týmů tohoto typu odkupuje od gigantů sportu k pohonné jednotce, převodovce a zadnímu zavěšení i další komponenty. Jejich vývojová strategie je tedy zaměřena pouze na části monopostu, které mohou ovlivnit, ale s omezeným rozpočtem, zdroji a vybavením výsledky ve valné většině na giganty sportu nedosáhnou. Důvodem je i to, že odkupované části jsou speciálně vyrobeny právě tak, aby přesně zapadly do konceptu týmu, které je vyrábí a týmy midfield tedy nemohou optimalizovat svůj koncept s těmito komponenty.

5.1.6 Proces „Backmarker“

Práce s personálem

Jako ve většině ostatních ohledech backmarker i tento proces spočívá v přejímání prostředků skrz svůj mateřský tým, nebo najímání lidí, jako to dělají ostatní týmy. Problém s přejímáním je, že mateřské týmy sesterskému nedají své nejlepší vývojáře, takže potenciál pro vývoj nikdy nebude tak velký. S druhou možností je naopak problém takový, že většina vývojářů nesní o tom, že by pracovali pro druhý, nebo třetí nejlepší tým na startovním roštu. Řešením by bylo je vytvoření smlouvy s mateřským týmem, že sesterské týmy budou dostávat mladé, neosvědčené

vývojáře a designéry, kteří se uchází o místo v mateřském týmu. Z této smlouvy benefitují oba týmy, protože mateřský tým si prověří schopnosti vývojářů a sesterský tým nadějně mladé vývojáře. V současnosti ovšem žádná taková oficiální smlouva není, a tak tyto týmy získávají personál pomocí druhého způsobu. Velkým riskem, pokud se v týmu nějaký vývojář osvědčí je, že přejde do nějakého lepšího týmu, protože mu zkrátka nabídnou lepší plat, nebo zkrátka protože chce bojovat o tituly. Vytváří se tedy začarovaný kruh, kdy se nejpomalejší týmy na startovním roštu nemohou dostat na lepší příčky kvůli výkonnosti a zvýšit výkonnost skrz personál také nemohou, protože většina odejde jinam, protože tým není kompetitivní.

Proces vývoje monopolu

Týmy tohoto typu velkou část svých dílu odkupují od gigantů sportu, a musí tedy zkusit napodobit jejich koncept do co největší míry, aby jejich komponenty co nejlépe synchronizovaně spolupracovali. Výkonnost jejich monopolu tedy silně záleží na výkonnosti monopolu jejich mateřského týmu a často vylepšují komponenty až poté, co to udělá mateřský tým, aby věděli, jakým směrem se vydat.

5.1.7 Proces „Rosa Italia“

Proces Rosa Italia je optimalizovaný proces, získaný spojením a reengineeringem předchozích procesů. Tyto procesy jsou implementovány do fiktivního týmu, který v prostředí sportu vzniká jako kompletně nový tým, nebo jako odkoupený tým.

Maximalizace zisku

Od sezóny 2021 se zisk maximalizuje výkony týmů v sezóně. K tomu přispívá, že každý tým utrácí maximálně stejné množství peněz, takže týmy nemohou investovat částky, jakou například v sezóně 2019 Ferrari ve výši 435 milionů dolarů. Tedy pokud se tým umístí na předních příčkách, jeho příjem z pozice v šampionátu skoro sama o sobě zajistí, že bude mít zisk. Dalším důvodem jsou sponzoři, kteří jsou lákáni týmy, které se umisťují na vrcholu startovního roštu. Jedinou výjimkou může být tým Ferrari, který přitahuje sponzory i jako největší ikona sportu a velké jméno, popřípadě jezdci, kteří s sebou sponzory přinášejí. Příklad toho byl uveden v teoretické části na týmu RedBull a Haas.

Struktura týmu

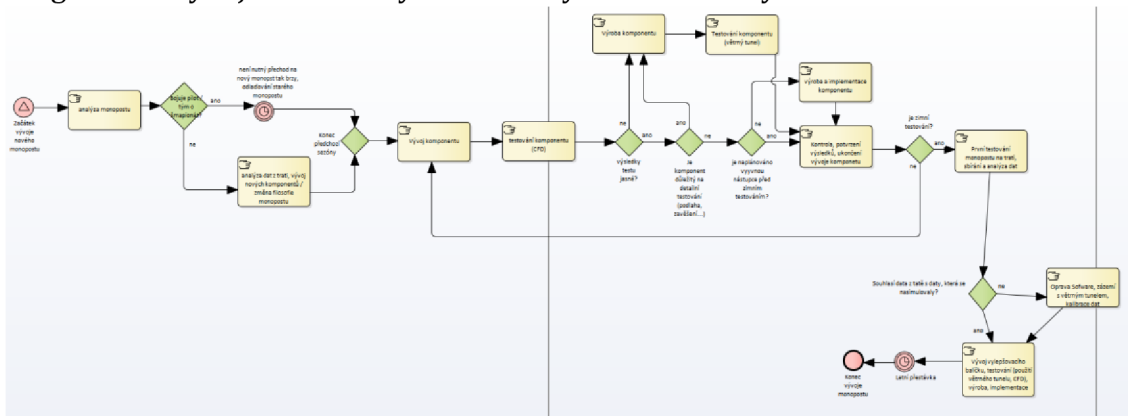
Tým by ze začátku měl být závislým týmem, který odebírá pohonné jednotky a některé další díly od velkých týmů, na začátku životního cyklu týmu se nedá očekávat, že by vyhrával šampionáty, tak je za potřebí vybudovat strukturu a potřebné zázemí za pomoci investic. Investice se získají pomocí sponzorů, které týmový manažer uspokojí a získá dlouholetým plánem, který navrhne 4-6 let před začátkem nových regulací ve sportu. V průběhu tohoto procesu tým vytváří průměrné monoposty a testuje schopnosti svých vývojářů, jezdců a mechaniků. V tomto období se také musí tým rozhodnout, zda si bude pohonné jednotky vytvářet sám, nebo je bude odkupovat od externího dodavatele. Tým Rosa Italia bude pohonné jednotky kupovat od externího dodavatele, protože nemá potřebné zázemí, nebo sponzorství velké automobilky. Po vytvoření zázemí, smlouvy s externím dodavatelem pohonných jednotek na nové regulace a utracení části investic se tým plně zaměří na vývoj monopostu do nových regulací. Návrat investic v tomto období zatím není nijak velký, ale tým se zaměřuje na dlouhodobý zisk a návratnost po dlouhodobém plánu by měla být vysoká po zvýšení výkonnosti monopostu a následných vyšších příjmech z pozice v šampionátu a také nových dohodách s novými sponzory, které nastanou po úspěchu týmu. Od nových regulací se tým přemění na strukturu „Externí dodavatel pohonných jednotek“ a intenzivním vývoji monopostu v moderních vývojových centrech se tým dostává na přední příčky v šampionátu, získává více peněz z pořadí v šampionátu konstruktérů a přitahuje nové sponzory, kteří chtějí být vidět na vítězném monopostu. Návratnost investice je obrovská a reklama pro původní investory, kteří jsou na monopostu a jsou propagovány na ostatních částech týmu (jako například závodních kombinézách, vybavení týmu, zázemí týmu...) také. Pokud by nové zázemí stálo 250 milionů Britských liber, jako zázemí Aston Martin [16], v prvních pěti sezónách by tým nevykazoval žádné zisky ze závodění, a po prvním vítězství v šampionátu by získal sponzorskou smlouvu podobnou jako RedBull s Oracle a udržoval si pozici v šampionátu, tržby by se exponenciálně zvýšily. Například tým Mercedes má pro rok 2021 dle článku zisk 68,8 milionů liber [27]. Aby tým Rosa Italia v této situaci zůstal, potřebuje efektivní procesy, které mu zajistí stabilitu, vývojovou sílu, rychlost reakce a efektivitu.

Proces pro práci s personálem

práce vývojářů je odměněna a monopost je na startovním roštu nejrychlejší, v tomto případě se týmový manažer snaží vytvořit co nejstabilnější prostředí, ale přesto kompetitivní skrz akademii vývojářů. Tým tedy podává dobré výsledky a je motivován se zlepšovat, což ve většině případů vede k získání titulu šampiona konstruktérů. Druhým, již méně pozitivním východiskem je, že monopost je při nejhorším jedním ze třech nejlepších a je reálné vývojem v sezóně dostihnout tým s nejrychleším monopostem. V tomto případě se týmový manažer snaží využít svou politickou moc pro favorizování regulací ve svůj prospěch, jako například Toto Wolff v sezóně 2022. Do vývoje se v menším měřítku zapojují i ti nejtalentovanější vývojáři z akademie a ta roste tlak v personálu, který pod tlakem může udělat chyby a ti vývojáři jsou poté nahrazeni vývojáři z akademie. Na konci sezóny buď tým získá šampionát, nebo ne, ale změny pro zlepšení výkonnosti se provedly a tým se tedy sále vyvíjí. Třetím východiskem je, že ani jedna z předchozích podmínek nenastane se analyzuje problémový komponent a nalezne se oddělení odpovědné za daný komponent. Pokud již oddělení bylo v blízké době (1-2 sezóny) varováno, provede se nahrazení problémových vývojářů z daného oddělení vývojáři z akademie, nebo se opět Analyzuje personál ze startovního roštu a nahradí se jím. Jestli oddělení varováno zatím nebylo, zapojí se do vývoje i vývojáři z akademie a v případě lepší výkonnosti se část personálu může vyměnit. Problém samozřejmě nemusí být pouze v personálu, ale třeba ve vybavení a v tomto případě by se vyvinulo, či vyměnilo vybavení, nikoli personál. Proces zpočátku využívá princip procesu Aston Martin pro rychlé a krátkodobé nabrání kvalitních vývojářů a po stabilizování personálu přejde na mix mezi procesy RedBull a Mercedes, kdy rozhodovací proces a práce s personálem při úspěchu je založena na principu procesu Mercedes a při neúspěchu naopak na pohotovější proces RedBull, který obměňuje personál rychleji (v tomto případě vývojáři z akademie).

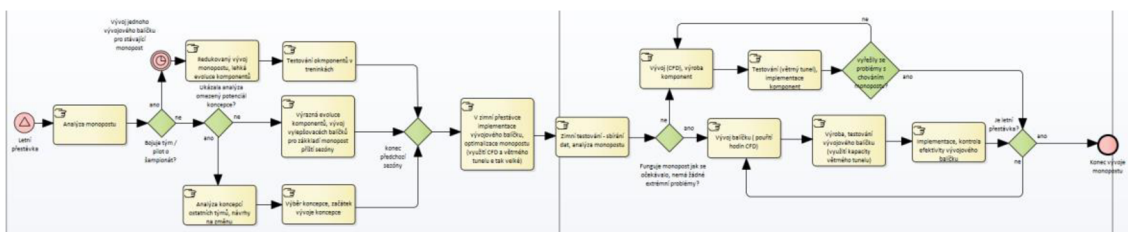
Proces vývoje monopostu

Tento proces je krátkodobější než proces práce s personálem, aby mohl rychleji reagovat na vývoj ostatních týmů a změny ve vlastním týmu.



Obrázek 14 Proces vývoje monopostu Rosa Italia (1, vlastní tvorba)

Pro vývoj monopostu jsou namodelovány dva procesy, teoretický a realistický. Tento první je teoretický, protože jeho funkčnost v teorii je mnohem efektivnější než procesu realistického, ale v realitě by s velkou pravděpodobností nefungoval. Je založen na procesu Ferrari, ale má pár změn. Původní rozhodnutí není podle toho, zda je monopost do 1s od nejrychlejšího monopostu, ale zda monopost a tým dokáží realisticky usilovat o vítězství v šampionátu, protože sponzoři, kteří jsou pro maximalizaci zisku klíčoví mají exponenciálně větší zájem právě v případě, že je tým první. Pokud tedy tým nebojuje o šampionát, zaměří své zdroje na změnu filozofie monopostu, nebo vývoj nových komponentů až do konce sezóny. Část zimního testování je stejná jako proces Ferrari, kdy se ušetří finanční zdroje na výrobě komponentů, pokud nejsou nezbytně nutné vyrobit pro testování, nebo se nevyrobí nástupce do zimního testování. Proces po zimním testování se také velmi podobá procesu Ferrari, jen je zde navíc „kontrolní bod“, kdy se data ze simulátorů, CFD simulací, větrného tunelu a tratě srovnají a v případě nesrovnalostí synchronizují.



Obrázek 15 Proces vývoje monopostu Rosa Italia (2, vlastní tvorba)

I přesto že v teorii je první proces velmi efektivní, stejně jako sbírání bodů na začátku sezóny, kdy ještě ostatní týmy optimalizují svůj monopost a se špatnými výsledky může nastat i horší morálka, a tedy výkonnost proces Ferrari v realu nefunguje tak,

jak by měl. Proto je zde záložní proces, který je kombinací procesů Mercedesu a RedBull pro vývojovou sílu procesu Mercedesu, pokud je výkonnost monopostu dobrá a rychlost reakce týmu RedBull, pokud má tým nějaký problém. Opět je na začátku procesu rozhodnutí, zda tým bojuje o šampionát, nyní je ale přidaná i analýza omezeného potenciálu koncepce z ušetřených zdrojů v případě, že tým o šampionát nebojuje. Po adekvátní reakci týmu na situaci nastává zimní přestávka, kdy tým implementuje případně vyvinutý balíček a připraví optimalizovaný monopost jako základ pro vývoj na příští sezónu, moc komponentů v tuto chvíli nevyvíjí. V zimním testování se posbírají data a analyzuje se, zda monopost funguje, jak se předpokládalo. Pokud ne, proces se zaměří na vyvíjení jednotlivých komponentů pro rychlejší vyřešení problému, jako má RedBull proces, pokud ovšem monopost odpovídá požadovaným standardům, přepne se proces stylem více na Mercedes proces. To znamená vývoj a následná implementace balíčků spíše než samostatných komponentů pro vývojový potenciál a kompatibilitu komponentů.

Budget cap

Tým Rosa Italia by také přijmul proces práce s budget cap, jako tým RedBull v roce 2021. Jak je vysvětleno výše, tato strategie se vyplatí nejen v krátkodobém hledisku, ale pokud tým RedBull nepostihne žádný větší výkonnostní handicap z penalizací, jak se dojímají ostatní týmy, tak i v hledisku dlouhodobém. Tato strategie sama o sobě by se ovšem nedala používat každý rok, pokud by se měla splatit sama o sobě. Pokud ovšem do rovnice započítáme i potenciální zisk ze sponzorských smluv, které by tým získal lepším umístěním v pořadí šampionátu konstruktérů, vyplatila by se nejspíše tato strategie i v případě, že by se používala každý rok. Pokud by ale strategie měla splatit sama sebe, měla by se používat jednou za tři roky, jak bylo vysvětleno v procesu RedBull. Druhou výhodou v oblasti budget cap je zmiňovaná vývojářská akademie, kdy by vývojáři z akademie nemuseli být přímo zaměstnání, aby dali zpětnou vazbu na vývoj monopostu, nebo předložili nějaký vývojový krok (na základě kterého by například mohli být v budoucnu zaměstnání), protože nejsou zaměstnání přímo v týmu, tak by jejich platy a náklady na jejich trénink nespádaly do budget cap.

6 Shrnutí výsledků

Hlavním účelem bakalářské práce bylo maximalizovat zisk týmu formule 1 s pomocí využití reengineeringu procesů, které nynější týmy používají a jejich následné použití ve fiktivním týmu, ve kterém se prakticky popíše využití těchto procesů.

Odpovědi na výzkumné otázky:

1) Jakým způsobem týmy vydělávají?

Týmy získávají finanční prostředky třemi hlavními způsoby, přičemž všechny tři rostou na objemu s postupem v šampionátu. Prvním jsou odměny od FIA za celkové pořadí v šampionátu konstruktérů. Druhým způsobem jsou sponzorské smlouvy, které jsou progresivně výhodnější pro tým, čím výše v šampionátu se umístí, jak se prokázalo v práci. Třetím a posledním způsobem je prodej zboží s týmovou tematikou. Zde funguje přímá úměra, protože úspěšnější týmy mají větší fanouškovskou základnu než týmy na konci startovního pole.

2) Existuje propojení s pořadím v šampionátu a kvalitou sponzorské smlouvy?

Ano. Jak se v práci ukázalo, úspěšnější týmy jako RedBull, Mercedes, nebo Ferrari získávají ze sponzorských smluv větší objem peněz než týmy na konci pole jako Haas, nebo Williams. Zdrojem jsou odborná média, která mají informace o těchto smlouvách. V práci bylo porovnání takovýchto smluv.

3) Jakým způsobem může tým maximalizovat zisk v aktuálním prostředí sportu?

Na základě reálné situace ve sportu se prokázalo, že při nynějším sestavení pravidel je maximalizace zisku při maximalizaci výkonu týmu. Hlavním důvodem je Budget cap, který zabraňuje bohatším týmům utrácet obrovské množství finančních prostředků pro zvýšení výkonu a zlepšuje tak konkurenceschopnost menších týmů. Jeho vedlejší efekt je, že například tým RedBull (úřadující šampioni) získá přes 100% svého pravidly povoleného ročního rozpočtu na vývoj monopostu ze dvou sponzorských smluv s korporací Oracle a Bybit.

4) Jaká struktura týmu je ideální na maximalizaci zisku?

Protože se prokázalo, že maximalizace zisku nastává při maximalizaci výkonu, nejvýhodnější strukturou týmu je vytváření vlastní pohonné jednotky, nebo

externí dodavatel pohonné jednotky, protože jedině tyto dvě struktury mají pohonné jednotky vyrobené speciálně pro jejich koncepci a přizpůsobuje se jejich monopostu a potřebám, tedy je možné maximalizovat výkon monopostu.

5) Jsou aktuální procesy týmů efektivní, daly by se zlepšit?

Aktuální procesy analyzovaných týmů jsou až na výjimky velmi efektivní, avšak autor je našel také velmi situačně založené a neflexibilní. Pro zvýšení efektivity procesu bylo tedy potřeba nějakým způsobem procesy spojit a implementovat nějaký rozhodovací systém, díky kterému by bylo možné mezi částmi procesu přepínat.

6) Jak by vypadal efektivní proces pro maximalizování zisku ve sportu?

Oba navržené procesy jsou velmi efektivní z hlediska vývojové síly, ale i rychlosti reakce na nutné změny monopostu, nebo drobné změny sportovních pravidel. Dalším důležitým aspektem je stabilita, proto například proces práce s personálem v týmu Ferrari není moc efektivní. Výsledné procesy mají všechny z výše uvedených aspektů a autor by je tedy nazval jako efektivní procesy pro maximalizaci výkonu monopostu, a tedy zisku týmu.

7 Závěry a doporučení

Primárním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jakým způsobem může tým účastníci se soutěže formule 1 maximalizovat své zisky ve středně dlouhém až dlouhém období. Tohoto cíle autor dosáhl, když našel souvislost, mezi vyšší sponzorované částky / kvalitu sponzora a pořadí v šampionátu konstruktérů. Spojení není lineární, nebo jinak funkční, protože v něm hraje roli mnoho faktorů a poměr je skoro vždy jedinečný, ale trend je jasný. Druhým, již konstantním ukazatelem jsou odměny za umístění v šampionátu konstruktérů, kdy FIA rozděluje přes 900 milionů dolarů [26] (suma pro sezónu 2022 podle několika různých médií) způsobem čím lepší pozice, tím vyšší odměna. Rozdíl mezi pozicemi je přibližně 0,9%, pokud je funkce rozdělování finančních odměn lineární.

Po vymezení možných struktur týmů je autor analyzoval a vybral ideální (dva) pro fiktivní tým Rosa Italia, který má představovat ideální tým pro maximalizaci zisku. Z předešlých poznatků vyplývá, že maximalizace zisku znamená maximalizaci výkonu. Ze začátku se tým musí ve sportu usadit a zajistit si kvalitní zázemí, v tuto chvíli tým nemůže vykazovat prvotřídní výsledky, takže ze začátku používá strukturu Závislých týmů a až později přejde na strukturu giganti sportu. Důležitým aspektem pro maximalizaci výkonu je zaměření vývoje na budoucí pravidla co nejdříve po jejich oznámení, protože tato výhoda bude nejdéle trvat.

Sekundárním cílem bylo zlepšení efektivity procesů pro maximalizaci výkonu a její následovné udržení. V první části autor vymežil a analyzoval vybrané procesy, vizualizoval, jak fungují, popsal, jaké mají výhody a v jakých aspektech zaostávají a podle poznatků poté procesy zefektivnil pomocí procesu reengineering. Výsledné procesy používají hlavně kombinaci procesů RedBull a Mercedes pro jejich stabilitu a schopnostem rychle reagovat na změny pravidel, nebo nedostatky monopostu.

Posledním doporučením pro fiktivní tým Rosa Italia je využívat nelegální taktiky od týmu RedBull, která zajistí jak krátkodobé maximalizování zisku, tak i dlouhodobé za předpokladu neefektivnosti penalizace vůči týmu.

Vytvořené procesy by se daly dále inovovat, není v nich obsaženo mnoho nových částí, z absolutní většiny se výsledné procesy skládají z částí již existujících procesů.

8 Seznam použité literatury

- [1] AHMAD, Karim. 7 Times F1 Tech Ended Up In Your Road Car: odborný článek (on-line). 23.7.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.makeuseof.com/f1-tech-in-road-car/>
- [2] MERCEDESAMGF1. How Does an F1 Steering Wheel Work?: odborný článek (on-line). 2020, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.mercedesamgf1.com/news/how-does-an-f1-steering-wheel-work>
- [3] SYLT, Christian. Revealed: How Liberty Media Bought Formula One For \$301 Million: odborný článek (on-line). 15.8.2017, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.forbes.com/sites/csylt/2017/08/15/revealed-how-liberty-media-bought-formula-one-for-301-million/?sh=18a658a57f2a>
- [4] RACER. F1: NBC Sports reports on 2016 TV numbers: odborný článek (on-line). 5.12.2016, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://racer.com/2016/12/05/f1-nbc-sports-reports-on-2016-tv-numbers/>
- [5] THEATHLETIC. Formula One viewership: 2022 season sets U.S. record, viewership up 34% among women: odborný článek (on-line). 23.11.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://theathletic.com/3924843/2022/11/23/formula-1-viewership-2022/>
- [6] VALENTINE, Henry. Forbes rank Liberty Media assets' net worth, estimates F1's actual market value: odborný článek (on-line). 29.1.2023, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.planetf1.com/news/forbes-liberty-media-f1-net-worth/>
- [7] CLARK, Kevin. Why Is Formula One Re-signing With ESPN, and What Does That Mean for the Sport in the U.S.?: odborný článek (on-line). 30.6.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.theringer.com/formula-one/2022/6/30/23189556/formula-one-new-tv-deal-espn-rights-increase-2025-season>
- [8] RENCKEN, Dieter. Will Liberty turn to streaming to replace Ecclestone's record £1.1 billion Sky F1 deal?: odborný článek (on-line). 3.3.2021, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.racefans.net/2021/03/03/will-liberty-turn-to-streaming-to-replace-ecclestones-record-1-1-billion-sky-f1-deal/>
- [9] HARRIS, Graham. Aramco deal worth more than \$450m to Formula 1: odborný článek (on-line). 2020, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.motorsportweek.com/2020/04/03/aramco-deal-worth-more-than-450m-to-formula-1/>
- [10] HOLM, Lisette. How Much Does AWS Pay To Sponsor F1 (Formula One)?: odborný článek (on-line). 11.1.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://formulapedia.com/how-much-does-aws-pay-to-sponsor-f1/>

- [11] GRAVES, Stephen. Crypto.com Snaps Up Naming Rights to F1 Miami Grand Prix: odborný článek (on-line). 23.7.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://decrypt.co/92607/crypto-com-snaps-up-naming-rights-f1-miami-grand-prix>
- [12] AUTOSPORT. F1's flawed financial model explained: odborné video (on-line). 8.11.2019, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.youtube.com/watch?v=NOEwTyHHvZo>
- [13] PRYDDERCH, Hannah. Which Sponsors Are Banned From F1?: odborný článek (on-line). 5.3.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://wtf1.com/post/which-sponsors-are-banned-from-f1/>
- [14] CHAPMAN, Anthony. F1 name change confirmed after Red Bull makes major \$695 million move: odborný článek (on-line). 10.2.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.foxsports.com.au/motorsport/formula-one/f1-name-change-confirmed-after-red-bull-makes-major-695-million-move/news-story/f3bee1a808fe42ac8bf065bd37022249>
- [15] COOPER, Adam. Red Bull lands record \$150m cryptocurrency sponsorship deal: odborný článek (on-line). 16.2.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.motorsport.com/f1/news/red-bull-lands-record-150m-cryptocurrency-sponsorship-deal-8220897/8220897/>
- [16] RENCKEN, Dieter. Stroll raising £250 million to fund new Aston Martin F1 factory: odborný článek (on-line). 13.10.2021, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.racefans.net/2021/10/13/stroll-raising-250-million-to-fund-new-aston-martin-f1-factory/>
- [17] GUTHRIE, Susan. McLaren is selling its headquarters for 'in excess of \$352 million': odborný článek (on-line). 14.9.2020, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.drive.com.au/news/mclaren-is-selling-its-headquarters-for-in-excess-of-352-million/>
- [18] AUTOWEEK. American Firm Buys Legendary McLaren F1 Headquarters: odborný článek (on-line). 23.4.2021, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.autoweek.com/racing/formula-1/a36213382/american-firm-buys-legendary-mclaren-f1-headquarters/>
- [19] MITCHELL, Rory. What are the F1 driver salaries for 2022?: odborný článek (on-line). 19.12.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://racingnews365.com/what-are-the-driver-salaries-for-2022>
- [20] DIEFHENN, James. The extraordinary cost every F1 driver must pay to compete in 2023: odborný článek (on-line). 20.2.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.crash.net/f1/news/1018553/1/extraordinary-cost-every-f1-driver-must-pay-compete-2023>

- [21] FIA. FORMULA 1 FINANCIAL REGULATIONS: dokument (on-line). 18.2.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: https://www.fia.com/sites/default/files/formula_1_-_financial_regulations_-_iss_9_-_2022-02-18.pdf
- [22] RICHARDS, Giles. FIA sticks to guns on F1 'bouncing' rule change despite top teams' objections: odborný článek (on-line). 26.8.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.theguardian.com/sport/2022/aug/26/red-bull-ferrari-object-but-fia-stick-to-guns-on-new-long-term-head-trauma-rule>
- [23] F1.com. Racing Point deducted 15 points and fined heavily as Renault protest into car legality upheld: odborný článek (on-line). 7.9.2020, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.formula1.com/en/latest/article.breaking-racing-point-deducted-15-points-and-fined-heavily-as-renault.7j9tsLSAm7rXnWHxH1Uy9c.html>
- [24] COOPER, Sam. Oscar Piastri criticised by Otmar Szafnauer for showing a lack of loyalty to Alpine: odborný článek (on-line). 8.8.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.planetf1.com/news/oscar-piastri-criticised-otmar-szafnauer-lack-of-loyalty-alpine/>
- [25] BHATTACHARJEE, Somin. Haas F1 team to receive \$60 million from their MoneyGram sponsorship deal: odborný článek (on-line). 3.11.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://thesportsrush.com/f1-news-haas-f1-team-to-receive-60-million-from-their-moneygram-sponsorship-deal/>
- [26] BOOTH, Dominic. F1 prize money 2023: Payout breakdown, how much drivers and constructors win: odborný článek (on-line). 4.3.2023, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.sportingnews.com/uk/formula-1/news/f1-prize-money-2023-breakdown-how-much-drivers-constructors-win/niv7nqaftiivoiphufjf4dy>
- [27] BRITTLE, Clian. Mercedes F1 sees 2021 profits increase by US\$61m: odborný článek (on-line). 10.10.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.blackbookmotorsport.com/news/mercedes-f1-finances-2021-cost-cap-profit-revenue-toto-wolff>
- [28] MITCHEL, Rory. Senior Ferrari designer resigns after disappointing start in Bahrain: odborný článek (on-line). 9.3.2023, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://racingnews365.com/senior-ferrari-designer-resigns-after-dissapointing-start-in-bahrain>
- [29] HARRINGTON, Alex. Mercedes Lost Two Titans Of Aerodynamics... To Red Bull And Aston Martin: odborný článek (on-line). 7.3.2023, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.si.com/fannation/racing/f1briefings/news/mercedes-lost-two-titans-of-aerodynamics-to-red-bull-and-aston-martin>

- [30] NOBLE, Jonathan. Horner: F1 copy row no coincidence after Red Bull staff joined Aston Martin: odborný článek (on-line). 20.5.2022, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.motorsport.com/f1/news/horner-no-coincidence-red-bull-staff-joined-aston-martin-copy-row/10307643/>
- [31] F1.com. FIA post-race press conference - Bahrain: odborný článek (on-line). 5.3.2023, (citace 21.4.2023). Přístup z internetu: <https://www.formula1.com/en/latest/article.fia-post-race-press-conference-bahrain-2023.dfNHIYVot9clgFRhXYocv.html>

Zadání bakalářské práce

Autor: Jaromír Špaček
Studium: I2000538
Studijní program: B0688A140001 Informační management
Studijní obor: Informační management
Název bakalářské práce: **Analýza efektivity procesů**
Název bakalářské práce AJ: Process efficiency evaluation

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Navržení vybraného procesu a jeho zhodnocení /zvýšení efektivity prostřednictvím AS-IS a TO-BE modelů.

Zadávající pracoviště: Katedra informačních technologií,
Fakulta informatiky a managementu

Vedoucí práce: doc. Ing. Hana Tomášková, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 15.10.2021