



*Samanburður á keppnisárangri í
fullorðnisflokkum sem náðist á
Íslandi hjá hestum sem fluttir
voru út árin 2010, 2015 og 2020.*

Faney Osterhammer Gunnarsdóttir

Einstaklingsverkefni í námskeiðinu BSN6606190

Vor 2022

Skóli:	Hólaskóli – Háskólinn á Hólum
Deild:	Hestafræðideild
Fag:	BSN6606190 – BS námskeið
Heiti verkefnis:	Samanburður á keppnisárangri sem náðist á Íslandi hjá hrossum sem fluttir voru út árin 2010, 2015 og 2020
Verktími:	Vorönn 2022
Nemandi:	Fanney Osterhammer Gunnarsdóttir
Leiðbeinandi:	Guðrún Jóhanna Stefánsdóttir
Blaðsíðufjöldi:	19
Fjöldi viðauka:	0
Staður og dagsetning:	Hólar í Hjaltadal 11.apríl 2022

Efnisyfirlit

<i>Abstract</i>	4
<i>Útdráttur</i>	5
<i>Inngangur</i>	6
1.1 Íslenski hesturinn.....	6
1.2 Keppni í íslenskum hestaíþróttum.....	6
1.3 Útflutningur.....	7
1.4 Markaður íslenska hestsins.....	8
1.6 Markmið verkefnis.....	9
<i>Efni og aðferðir</i>	10
1.1 Gögn.....	10
1.2 Keppnisreynsla, fjölhæfni, einkunnir, aldur og kyn.....	10
1.3 Tölfræðileg úrvinnsla.....	10
<i>Niðurstöður</i>	11
<i>Umræður</i>	14
<i>Ályktanir</i>	16
<i>Heimildir</i>	17
<i>Töflur</i>	19
<i>Myndir</i>	19

Abstract

Export of Icelandic horses from Iceland has increased the last 10 years. The goal of this study is to compare competition scores of exported competition horses and to investigate the effects of sex and age on competition scores. Data about competition scores in sport- and gæðingadisciplines of the exported competition horses was collected through WorldFengur and setup in Excel. MiniTab was used for statistical analysis and Anova (Proc GLM) was used for comparisons of scores with year, age and sex as fixed factors. One-way anova was used for comparisons of competition experience and versatility of the horses, Chi-square test was used for comparison of proportional distribution of exported horses regarding competition horse or not and sex between the three years. There was a significant difference in the ratio of competition horses between all three years, where most competition horses were exported in 2015 ($P<0,001$) and the horses with most competition experience ($P=0,003$). The horses with most versatility were exported in 2010 and 2015 vs. 2020 ($P<0,006$). Stallions received significantly higher scores than mares in most competition disciplines, but there was not found a significant difference between scores of geldings vs. stallions and mares in any discipline except in four gait, where stallions had the highest score ($P=0,005$). Older horses had significantly higher scores than younger horses in tölt, four gait and pace test. Average age of exported competition horses increased between the three years ($P<0,001$) which indicates that horse buyers are open for buying older horses and probably link older horses with better competition success. The conclusion of this study is that stallions and older horses are more likely to achieve success in competition than younger horses and mares. Increase in export could be explained with more demand for riding horses within the horse buyer's market.

Keywords: Icelandic horse, export, competition horse, score, sex

Útdráttur

Útflutningur hesta frá Íslandi hefur aukist þegar litið er til seinustu tíu ára og áhugavert er að skoða hvort aukning sé á útflutningi á keppnishestum. Markmið þessarar rannsóknar er að bera saman hæstu einkunnir keppnishestanna sem fluttir voru út árin 2010, 2015 og 2020 og meta þróun á keppnisárangri milli þessara ára, auk þess að skoða hvort áhrif eru af kynferði og aldri á keppnisárangur. Gögnum um keppnisárangur útfluttra keppnishesta í íþróttá- og gæðingakeppni var safnað úr WorldFeng. Gögnin voru skráð í Excel og tölfræðiforritið MiniTab var notað við úrvinnslu gagna. Kí-kvaðrat próf var notað til að bera saman hlutföll (hestar með/án keppnisreynslu og kynjahlutfall keppnishesta). Fervikagreining með línulegu módeli (Proc GLM og Tukey method) var notuð til að skoða mun á hæstu einkunn útfluttra hesta í hverri keppnisgrein milli útflutningsára með kynferði, ár og aldur sem fasta þætti. Einþátta fervikagreining var notuð við greiningu á keppnisreynslu og fjölgæfni. Flestir keppnishestar voru fluttir út árið 2015 ($P < 0,001$) og voru þeir einnig með mestu keppnisreynsluna ($P = 0,003$). Fjölgæfustu hestarnir voru fluttir út árið 2010 og 2015 ($P < 0,006$). Stóðhestar voru með marktækt hærri einkunnir heldur en hryssur í flestum keppnisgreinum og eldri hestar höfðu marktækt hærri einkunn heldur en yngri hestar í töltgreinum, fjórgangsgreinum og gæðingaskeiði. Meðalaldur útfluttra keppnishesta hefur aukist milli ára (9,0 vs. 9,6 og 10,9; $P < 0,001$) og má því draga þá ályktun að hestakaupendur séu tilbúnir að kaupa eldri hesta og sjá mögulega samhengi milli eldri hests og líklegri árangurs í keppni. Sú ályktun er dregin að stóðhestar og eldri hestar eru líklegri til að ná betri árangri í keppni heldur en hryssur og yngri hestar. Aukning á útflutningi hrossa mætti skýra með vaxandi eftirspurn almennra reiðhesta þar sem vöxtur útflutnings virðist ekki liggja í sölu á keppnishestum.

Lykilorð: Íslenski hesturinn, útflutningur, keppnishestar, einkunnir, kynferði

Inngangur

1.1 Íslenski hesturinn

Íslenski hesturinn var talinn þarfasti þjónn Íslendinga í þúsund ár, hann var ómetanlegur í gegnum langa og erfiða vinnudaga. Fram að 20. öld var hann í raun eini fararskjótinn og var manningnum að mörgu leyti lífsnauðsyn (Anna Fjóra Gísladóttir o.fl., 1986). Hlutverk íslenska hestsins er fjölbreytt í nútímanum en hann er notaður sem frístunda reiðhestur, ferðahestur og keppnishestur (Þorvaldur Kristjánsson o.fl., 2014), og er það jafnframt hið almenna ræktunarmarkmið íslenska hestsins að rækta glæsilegan, fjölhæfan reiðhest með gott geðslag sem nýtist breiðum hópi fólks í áður nefnd hlutverk (RML, e.d.). Fas og fjölhæfni einkennir Íslenska hestinn, meðal annars vegna gangtegundanna fimm sem hann býr yfir. Auk grunnangtegundanna fets, brokks og stökks býr hann yfir tölti og skeiði sem gerir hann sérstakan meðal hestakynja. Fjölbreytileiki í ganghæfileikum hefur leitt til þess að flest öll keppni sem fer fram með íslenska hestinum er gangtegundakeppni, en þar eru gæði gangtegunda í fyrirrúmi (Þorvaldur Kristjánsson o.fl., 2014).

1.2 Keppni í íslenskum hestaíþróttum

Keppni og sýningar eiga stóran sess í heimi Íslandshestamennskunnar, saga skipulagðrar keppni nær ekki lengra aftur en til seinni hluta 19. aldar. Fyrstu hestaíþróttir sem voru stundaðar hér á landi voru kappreiðar á stökki og skeiði en um miðja 20. öld þróaðist svo kölluð gæðingakeppni þar sem fegurð og ganghæfileikar hestsins skiptu máli, en ekki einungis hraðinn eins og tíðkast í kappreiðum. Að því sögðu er vert að benda á að Landsmót hestamanna var haldið í fyrsta skiptið á Þingvöllum árið 1950 þar sem keppt var í gæðingakeppni. Hestamannafélög í Evrópu fíkrúðu sig áfram með íslenska hestakeppni upp úr sjöunda áratugnum og úr því varð íþróttakeppni sem er í dag eitt helsta keppnisform hestamennskunnar. Íþróttakeppni íslenskra hesta er stunduð í um tuttugu löndum og er hápunktur íþróttarinnar heimsmeistaramót sem haldið er á tveggja ára fresti (Gísli B. Björnsson og Hjalti J. Sveinsson 2004). Seinustu 10 ár hafa verið haldin 5 heimsmeistaramót íslenska hestsins og voru þau mót haldin árin 2011, 2013, 2015, 2017 og 2019 (FEIF, 2022). Keppnisgreinar í íslenskum hestaíþróttum má flokka í þrjá meginflokka: skeiðkappreiðar, íþróttakeppni og gæðingakeppni þar sem innan hvers flokks eru fleiri keppnisgreinar. Íþróttakeppnin fer að mestu leyti fram á hringvelli og á hæstu stigum keppinnar er keppt í tölti T1, slaktaumatölti T2, fjörgangi V1 (fet, brokk, stökk og tölt) og fimmgangi F1 (fet, brokk, stökk, tölt og skeið). Frammistaða hests og knapa er dæmd í gegnum gæði gangtegundanna (FEIF, 2022a). Gæðingakeppni fer einnig fram á hringvelli og þar er annars vegar keppt í B-flokki gæðinga þar sem fet, brokk, tölt og stökk er sýnt og hins vegar í A-flokki gæðinga þar sem allar fimm gangtegundir hests eru sýndar en skeiðið er sýnt á beinni braut við hringvöll. Markmið gæðingakeppninnar er að finna besta reiðhestinn og því er auk gæði gangtegunda líka litið til vilja og geðslags hests við einkunnagjöf (LH, 2021). Eins og kom fram áður voru kappreiðar fyrstu hestaíþróttir sem keppt var í hér á landi og hafa skeiðkappreiðar haldið gríðarlegum vinsældum í gegnum tíðina (Gísli B. Björnsson og Hjalti J. Sveinsson, 2004). Nú til dags er keppt í P1, 250 m skeiði, P3, 150 m skeiði og P2, 100 m skeiði auk PP1 sem er gæðingaskeið þar sem gæði gangtegundarinnar, niðurtaka og niðurhæging, skiptir máli auk hraðans (FEIF, 2022a). Vert er að gera grein fyrir því að einkunnir í íþróttakeppni liggja á bilinu 0,0 til 10,0 þar sem einkunnin 5,0 er viðunandi. Íslandshestasamtökin IPZV (Islandpferde- Reiter- und Züchterverband e.V.) í Þýskalandi hafa sett lágmarkseinkunn fyrir hverja keppnisgrein sem keppnispar, þ.e.a.s. hestur og

knapni þurfa að ná í forkeppni til að eiga þátttökurétt í meistaraflokki. Lágmarkseinkunn í töltgreinum er 6,7, 6,5 í fjórgangsgreinum og 6,3 í fimmgangsgreinum. Í gæðingaskeiði PP1 þarf lágmarkseinkunn 6,5 til að eiga þátttökurétt í meistaraflokki. Þessar lágmarkseinkunnir eiga þó einungis við um keppni í Þýskalandi en eru ágætis viðmið um hvaða einkunnir teljast góðar (Eckert, 2014). Ár hvert er haldinn fundur með fulltrúum alþjóðlegra dómara á vegum Feif þar sem reglur og dómaraleiðari íþróttakeppninnar eru rædd og er nýr leiðari fyrir íþróttadómara er gefinn út á hverju ári með smávægilegum breytingum en árið 2014 breyttust áherslur í leiðaranum þó nokkuð mikið (FEIF, 2014a). Breytingarnar árið 2014 fólust í grófum dráttum í meiri áherslu á rétta líkamsbeitingu hests og hreinan takt en auk þessu voru settir fram svokallaðir „eldveggir“ í leiðarann þar sem dómari getur ekki gefið hærri einkunn en eldveggurinn býður upp á ef það vantar upp á takt, reiðmennsku, líkamsbeitingu, mykt eða réttan hraða hjá keppnispari. Með tilkomu eldveggja getur verið að erfiðara hafi verið að fá hærri einkunnir heldur en áður. Vegna árlegra breytinga leiðarans, þó þær hafi verið smáar getur verið erfitt að nýta sér einungis beinan samanburð einkunna milli ára til að bera saman gæði hesta (FEIF, 2014b). Gæðingakeppnir hafa náð mismiklum vinsældum í Evrópu, fyrsta gæðingamótið í Þýskalandi var haldið árið 2012 (Erdmann, 2011) og hafa frá því verið haldin eitt til tvö gæðingamót þar ár hvert (FEIF, 2022e). Áhugi fyrir gæðingakeppni í Norðurlöndum hefur þó farið stigvaxandi og hefur til að mynda gæðingakeppni verið bætt við sem keppnisflokkur á Norðurlandamóti sem haldið er annað hvert ár í Norðurlöndum (NC, 2022) og ef litið er til upptalningu móta á Feif heimasíðunni má sjá að 33 gæðingamót voru haldin í Svíþjóð árið 2019 sem eru fleiri mót en haldin voru á sama ári á Íslandi, en þau voru 20 talsins (FEIF, 2022e). Í gæðingakeppni liggja einkunnir á bilinu 5,0 til 10,0 þar sem 5,0 er lægsta tala í einkunnagjöf og jafngildir núlli en einkunnin 8,0 er viðunandi og öll einkunnagjöf yfir 8,0 talin góð (LH, 2021).

Rannsóknir hafa sýnt fram á að eiginleikar eins og kynferði, aldur, keppnisreynsla og þjálfunarstig hafa áhrif á frammistöðu hests (Hanousek, Salavati og Dunkel, 2020). Í BS verkefni þar sem kynferði og aldur keppnishesta í fjórgangsgreinum og fimmgangsgreinum á stórmótum árin 2018 og 2019 voru skoðuð kom í ljós að flest hrossin sem tóku þátt voru stóðhestar, þar á eftir komu hryssurnar en minnst var um geldinga og að sama skapi voru stóðhestar með besta keppnisárangurinn af kynjunum (Bauer, 2020). Það er í samræmi við rannsókn sem gerð var á líkamlegu álagi íslenskra kynbótahrossa, en í þeirri rannsókn var dregin sú ályktun að stóðhestar höfðu betra þol og öflugri loftháð efnaskipti heldur en hryssur. Í sömu rannsókn kom þó fram að aldur hafði lítil áhrif á lífeðlisfræðilega svörun hrossanna við líkamlegu álagi (Stefánsdóttir o.fl., 2014). Í rannsókn sem gerð var á þjálfun íslenskra skeiðkeppnishesta kom í ljós að þjálfarar töldu hestana vera líklegasta til að ná sínum besta árangri í skeiðkappreiðum frá 11 til 16 vetra aldurs, það er að segja eftir um það bil 9 ár af þjálfun. Töldu þjálfararnir að hestarnir væru þá komnir með þann líkamlega og andlega þroska sem þarf til að takast á við álag (Janson o.fl., 2014).

1.3 Útflutningur

Útflutningur íslenskra hesta hófst um miðja 19. öld með flutningi á hestum til vinnu í kolanámum í Bretlandi en með komu vinnuvéla dró úr sölu námuhesta og þá varð lægð á útflutningi nokkurt tímabil. Í kringum 1950 hófust kynningar á íslenska reiðhestinum í útlöndum með það að markmiði að hefja útflutning á ný. Útbreiðsla íslenskra hestsins jókst jafnt og þétt í Þýskalandi en með tímanum fór eftirspurn og áhugi stigvaxandi í nágrennalöndum Þýskalands og Norðurlöndunum. Félög í kringum íslenska hestinn tóku að myndast og hesturinn notaður til reiðar og keppni (Gísli B. Björnsson og Hjalti J. Sveinsson, 2004). Lengi vel voru það helst fjölskyldu- og útreiðarhross sem seld voru til útlanda af mismiklum gæðum en nú hefur útflutningur kynbóta- og keppnishesta

færst í aukana og þar með gæði útfluttra hrossa aukist (Ásta Möller o.fl., 2009). Samkvæmt útflutningstölum frá WorldFeng má sjá að útflutningur íslenskra hesta hefur aukist frekar stöðugt frá árinu 2010, síðastliðinn áratug hefur útflutningsverðmæti hestanna verið metið í kringum einn milljarð króna á ári en mikilvægt er fyrir hrossarækt á Íslandi og þá sem byggja afkomu sína á starfi í kringum hestinn að vel gangi að selja verðmæta hesta úr landi (Íslandsstofa, 2019). Í þessu verkefni verða útflutningsárin 2010, 2015 og 2020 tekin til skoðunar. Alls voru 1.158 hross flutt erlendis frá Íslandi árið 2010 samkvæmt Matvælastofnun (Mast, 2010). Vert er að taka fram að smitandi hósti í íslenska hrossastofninum kom upp árið 2010 sem hafði talsverð áhrif á útflutning hrossa en útflutningur stöðvaðist í u.þ.b. fjóra mánuði (Mast, 2010). Árið 2015 voru alls 1.360 hross flutt út og fóru flest þeirra til Þýskalands, líkt og árið 2010 (Mast 2015). Töluverð aukning var á útflutningi hrossa árið 2020 samanborið við árið 2015, alls voru 2.320 hross flutt út það árið og flest til Þýskalands, eða 973 hross (Mast, 2020).

1.4 Markaður íslenska hestsins

Benda má á að árið 2021 eru 290.295 íslenskir hestar skráðir lifandi í heiminum, þar af 91.872 á Íslandi og næstmesti fjöldi í Þýskalandi, eða 66.410 (FEIF 2022b). Einnig eru fjölmenn íslandshestasamfélög á Norðurlöndum, einkum í Danmörku og Svíþjóð (Ásta Möller o.fl., 2009) Samfélagið í kringum íslenska hestinn er orðið stórt á heimsvísu og innan alþjóðasamtakanna FEIF (Federation of Icelandic Horse Associations) eru samtök eigenda íslenskra hesta í 23 löndum í Evrópu, Norður-Ameríku, Ástralíu og Nýja Sjálandi. Þegar litið er til fjölda íslandshestasamfélaga víðsvegar um heiminn og þeirri aukningu sem hefur orðið í útflutningi íslenska hestsins seinustu tíu ár má sjá að markaðurinn fyrir íslenska hestinn er orðinn stór og fer ört stækkandi (Horses of Iceland, 2022). Mikil samkeppni ríkir á markaðnum og þar sem úttflutningur frá Íslandi er frekar kostnaðarsamur stafar samkeppni af þeim hestum sem eru nú þegar erlendis. Að því sögðu er afar mikilvægt í augum Íslendinga að standa vörð um merki hestsins sem er fæddur og uppalinn á Íslandi en markaðsverkefni eins og Horses of Iceland hafa markaðssett hestinn sem einstakan og sérstakan (Steinunn Reynisdóttir, 2020). Íslenska náttúran, hestamennskuhefðin og umhverfið á að veita íslenska hestinum sérstöðu umfram þau hross sem fædd eru erlendis og er íslenski hesturinn ekki einungis markaðssettur sem þægilegur reið- og fjölskylduhestur heldur einnig sem reið- og keppnishestur í háum gæðaflokki. Stórmót íslenska hestsins, landsmót og heimsmeistaramót skipta markaðssetningu íslenska hestsins erlendis miklu máli en þar koma saman bestu íslensku hestarnir hverju sinni, bæði kynbóta- og keppnishross. Mikil aðsókn er á þessi mót bæði af íslensku hestafólki en einnig erlendum ferðamönnum (Ásta Möller o.fl., 2009). Markmið með slíkum stórmótum er að gefa fólki sem sækir móttin bæði áhorfendum og keppendum tækifæri á að njóta hestsins og á sama tíma að stuðla að góðri ímynd íslenska hestsins (FEIF, 2021).

Hestamennskan í heild sinni er orðin aðgengilegri fyrir fólk með mismunandi bakgrunn í hestamennsku, allt frá byrjendum með litla reynslu yfir í afreksatvinnumenn og keppnisfólk. Hestar eru jafn mismunandi og þeir eru margir og þegar kemur að kaupum á hesti er margt sem þarf að huga að og er oft mismunandi hvaða notagildi fólk sér í sama hestinum. Samkvæmt rannsókn sem gerð var á hvaða eiginleikum mismunandi markhópar í hestamennsku leita að við kaup á hesti er líklegt að óreyndir knapar og byrjendur leiti eftir því að kaupa traustan og vel taminn hest sem veitir þeim öryggi í reið og umgengni. Óreyndir knapar og byrjendur leggja eflaust minna upp úr ytri eiginleikum hests eins og til að mynda gæði á gangtegundum og keppnisárangri. Afreksknapar og keppnisfólk sem búa yfir margra ára reynslu treysta líklega á sína eigin tilfinningu og dómgreind þegar kemur að kaupum á hesti, en líta minna á tamningastig og fyrrum reynslu

hests í samanburði við byrjendur. Stór hópur fólks er þó á milli þess að vera byrjendur og afreksknappar og lítur þessi „meðal reyndi“ hópur líklega meira á keppnis- og sýningarárangur hests heldur en byrjendur eða afreksknappar gera (Gille, 2010). Keppnis- og kynbótahross eru talin verðmætustu hrossin í stofni íslenska hestsins þar sem vinsældir fyrir keppni í íslenskum hestaíþróttum hefur farið stigvaxandi síðustu ár meðal hins almenna reiðmanns (Sigríður Ólafsdóttir, 2012). Mikil uppbygging hefur átt sér stað á Íslandi seinustu ár hvað varðar innanhús þjálfunaraðstöðu fyrir hestamenn sem hefur að mörgu leyti leitt til góðs stíganda í hestamenskunni og ekki síst ýtt undir meiri íþróttamenskun hestamanna. Reiðhallir hafa risið um land allt sem gefa mikla möguleika til þjálfunar, sýninga og mótahalds, þessi uppbygging hefur leitt til þess að svokallaðar deildarkeppnir eru haldnar að vetri til í reiðhöllum sem halda hestamönnum á tánum og hafa vonandi þau áhrif að auka keppnisáhuga hjá hinum almenna reiðmanni (Kristinn Hugason, 2021). World ranking íþróttamót þar sem árangur knapa og hests er borinn saman á heimsvísu voru alls 97 talsins árið 2018 um heim allan, og þar af 90 mót utan Íslands með allt að 2.121 keppendum, þar af voru flest mót haldin í Þýskalandi, eða 22 mót með 1.086 keppendum. Út frá þessum fjölda má gera ráð fyrir því að vinsældir íþróttakeppna íslenska hestsins séu þó nokkrar fyrir utan landssteinana (FEIF, 2022d). Einnig má vel gera ráð fyrir því að við kaup á íslenskum hestum hafi einhverjir kaupendur í huga hvort hestarnir séu vænlegir til árangurs í keppni og/eða kynbótum þar sem fjöldi fólks tekur þátt í keppni íslenskra hestaíþróttá. Markaður og verðgildi fyrir íslenska hesta fer mjög eftir því notagildi sem kaupendur sjá í hestinum, tveir kaupendur geta litið á sama hestinn en séð mismunandi notagildi í því eftir því hvað skiptir meginmáli fyrir þá sem hestamenn (Sigríður Ólafsdóttir, 2012).

1.6 Markmið verkefnis

Eins og fram kom hér fyrir ofan hefur útflutningur íslenskra hesta aukist seinustu 10 ár og er áhugavert að skoða hvort sala á keppnishestum til útlanda hefur einnig færst í aukana eða hvort þessi vöxtur í útflutningi seinustu ár liggja frekar í sölu á hestum með enga keppnisreynslu. Markmið með þessarar rannsóknar er að bera saman hæstu einkunnir keppnishestanna sem fluttir voru út árin 2010, 2015 og 2020 og meta þróun á keppnisárangri milli þessara ára, auk þess að skoða hvort áhrif eru af kynferði og aldri á keppnisárangur. Rannsakandi setur fram eftirfarandi tilgátur. Tilgáta 1 er að árið 2020 voru fleiri keppnishestar fluttir út í samanburði við árin 2015 og 2010. Tilgáta 2 er að meðaleinkunn af hæstu einkunn útfluttu hestanna í töltgreinum, fjórgangsgreinum, fimmgangsgreinum, slaktaumatölti, gæðingaskeiði, A-flokk og B-flokk hafi hækkað við hvert ár sem skoðað er, það er að segja meðaleinkunnin var hæst árið 2020 sem gæfi til kynna að gæði útfluttra keppnishesta hafi aukist frá árinu 2010. Tilgáta 3 er að árið 2020 höfðu útfluttu keppnishestarnir meiri keppnisreynslu en hin árin tvö og voru jafnframt fjölbærari (með árangur í fleiri keppnisgreinum). Tilgáta 4 er að stóðhestar hafa hlotið hærri meðaleinkunn heldur en geldingar og hryssur í flestum keppnisgreinum. Tilgáta 5 er að eldri hestar hafi hlotið hærri meðaleinkunn heldur yngri hestar og að meðalaldur útfluttra keppnishesta hafi farið hækkanði þegar árin þrjú eru skoðuð.

Efni og aðferðir

1.1 Gögn

Gögnum var safnað úr upprunaættbók íslenska hestsins (Worldfeng) og fengust gögn hrossa sem flutt voru erlendis frá Íslandi árin 2010 (1.158 hestar), 2015 (1.361 hestar) og 2020 (2.320 hestar). Allur keppnisárangur útfluttu hrossana í fullorðinsflokkum fékkst í eftirfarandi greinum:

- Töltgreinum T1, T3, T2, T4
- Fjörgangsgreinum V1, V2, B - flokk gæðinga
- Fimmgangsgreinum F1, F2, A - flokk gæðinga
- Gæðingaskeiði PP1.

Gögnin úr T1 og T3 voru flokkuð saman sem töltgreinar, T2 og T4 saman sem slaktaumatölt, V1 og V2 saman sem fjörgangsgreinar og F1 og F2 voru flokkuð saman sem fimmgangsgreinar. Gögnin úr B - flokki, A - flokki og gæðingaskeiði PP1 voru höfð sér en ekki fengust gögn úr skeiðgreininum P1, P2 og P3. Fjöldi hesta með keppnisreynslu árin 2010 (100 hestar), 2015 (186 hestar) og 2020 (118) og fjöldi hesta með enga keppnisreynslu var borinn saman til að bera saman hlutfall útfluttra keppnishesta fyrir árin þrjú. Auk þess var tekið saman til hvaða landa keppnishestarnir voru fluttir.

1.2 Keppnisreynsla, fjölgæfni, einkunnir, aldur og kyn

Talið var fyrir öll útflutningsárin hversu oft hver útfluttur hestur hefði mætt í keppni til þess að gera grein fyrir keppnisreynslu hestsins. Til þess að geta metið fjölgæfni hests var talið saman fyrir hvern hest hvað hann hefði mætt til margra mismunandi keppnisgreina. Hæsta einkunn í hverri grein hjá hverjum hesti fyrir sig var skráð og voru þær einkunnir notaðar við tölfræðilega úrvinnslu gagnanna. Aldur hestanna við hæstu einkunn var flokkaður í aldursflokk 1 (5 til 6 vetra), aldursflokk 2 (7 til 10 vetra) og aldursflokk 3 (11 vetra og eldri). Jafnframt var kyn hestanna með keppnisreynslu skráð þar sem kyn 1 voru stóðhestar, kyn 2 hryssur og kyn 3 geldingar. Meðalaldur allra útfluttra hesta sem voru 5v og eldri og höfðu enga keppnisreynslu var reiknaður saman fyrir hvert útflutningsár (2010, 2015 og 2020) og auk þess var meðalaldur allra útfluttra hesta með keppnisreynslu reiknaður fyrir hvert útflutningsár fyrir sig.

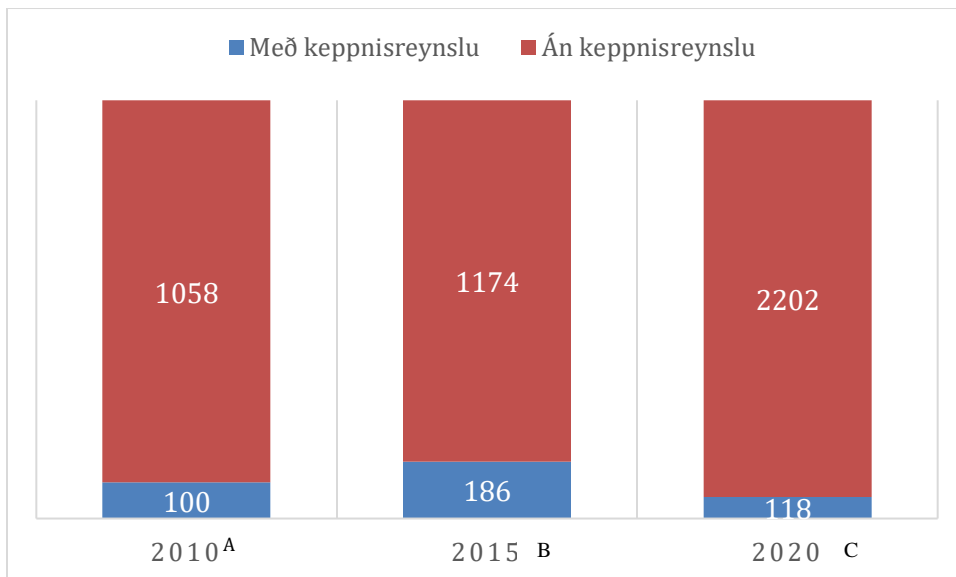
1.3 Tölfræðileg úrvinnsla

Gögnin voru skráð í excel og síðan flutt í tölfræðiforritið Minitab. Kí-Kvaðrat próf var notað til að finna hvort tölfræðilegur munur væri á hlutföllum útfluttra hesta með eða án keppnisreynslu milli árána þriggja og hvort tölfræðilegur munur væri á kynjahlutfalli milli ára. Gerð var ferveikagreining með línulegu módeli (Proc GLM) þar sem skoðað var hvort munur væri á hæstu einkunn útfluttu hestanna í hverri keppnisgrein milli útflutningsára. Fastir þættir (fixed factors) í módelinu voru kynferði, ár og aldur. Við greiningu á keppnisreynslu og fjölgæfni hests voru einungis árin sett sem fastir þættir en ekki aldur og kynferði. Auk þess var reiknað hvort marktækur munur væri á einkunnum milli aldursflokka og kynja. Tukey samanburður var notaður til að skoða á milli hvaða ára, milli hvaða aldursflokka og milli hvaða kynja væri munur á einkunnum í keppnisgreininum. Hæsta einkunn hestanna í hverri keppnisgrein var notuð í tölfræðiprófið. Samspilsáhrifin milli ár*kynferði, kynferði*aldursflokkur og ár*aldursflokkur voru skoðuð og

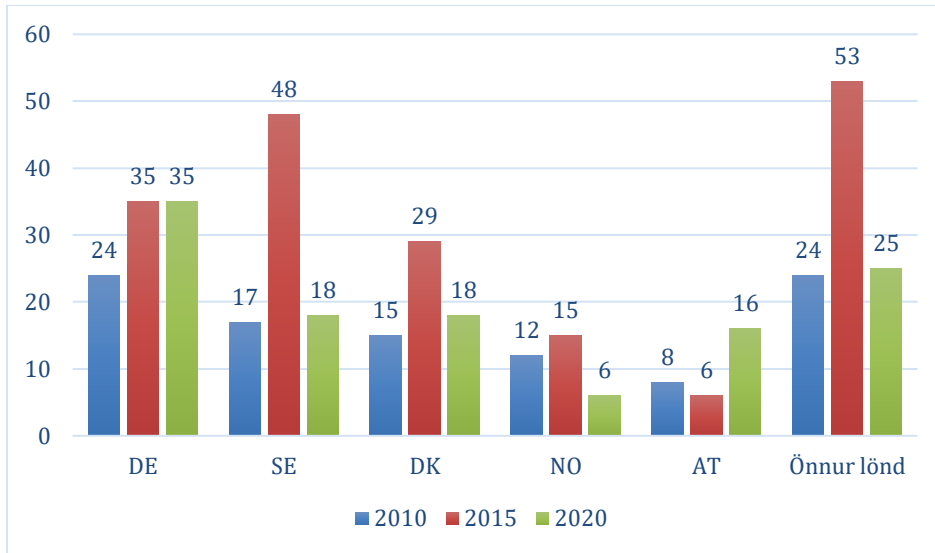
voru þau ekki marktæk fyrir neina keppnisgrein, og var því hent útúr módelinu. Marktækni var sett við $P < 0,05$.

Niðurstöður

Á mynd 1 kemur fram fjöldi útfluttra hesta með og án keppnisreynslu í fullorðnisflokkum fyrir útflutningsárin 2010, 2015 og 2020. Alls voru 1.158 hestar fluttir út árið 2010, þar af 9% keppnishestar, 1.361 hestar fluttir út árið 2015, þar af 14% keppnishestar og 2.320 hestar fluttir út árið 2020, þar af 5% keppnishestar. Mynd 2 sýnir til hvaða landa keppnishestar voru fluttir til fyrir útflutningsárin þrjú. Árið 2010 og 2020 voru tölulega flest keppnishross flutt til Þýskalands (24% og 30%) en árið 2015 voru tölulega flest keppnishross flutt til Svíþjóðar (26%). Á mynd 3 mjá sjá kynjahlutfall útfluttra keppnishesta, þegar árin þrjú eru tekin saman voru alls 147 geldingar, 134 hryssur og 123 stóðhestar fluttir út. Tafla 1 sýnir meðalaldur hesta við útflutning sem voru 5 vetra og eldri við útflutning. Fjöldi hesta sem voru 4 vetra og yngri við útflutning árið 2010 var 335 hestar, árið 2015 var það 373 hestar og árið 2020 voru 517 hross 4 vetra eða yngri við útflutning.

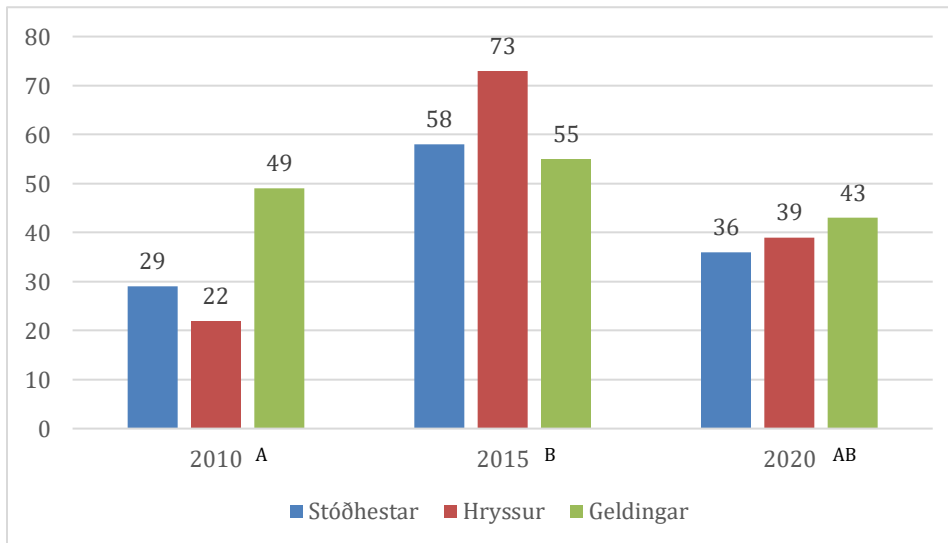


Mynd 1 Hestar fluttir út árin 2010, 2015 og 2020. ^{A,B,C}ár sem bera ekki sama bókstaf hafa marktækan mun á fjölda útfluttra hesta með keppnisreynslu $P < 0,001$



Algengustu útflutningslönd: DE=Pýskaland, SE=Svíðþjóð, DK=Danmörk, NO=Noregur, AT=Austurríki. Árið 2010 voru önnur lönd FI=Finnland, CH=Sviss, NL=Holland, FR=Frakkland, GB=Bretland, FO=Færeyjar. Árið 2015 voru önnur lönd þau sömu og árið 2010 en við bættust BE=Belgía, US=Bandaríkin, SI=Slóvenía. Árið 2020 voru önnur lönd FI=Finnland, CH=Sviss, NL=Holland, BE=Belgía, US=Bandaríkin, LU=Lúxemborg.

Mynd 2 Sundurliðun á því til hvað landa keppnishestar voru fluttir til útflutningsárin 2010, 2015 og 2020.



Mynd 3 Kynjahlutfall útfluttra keppnishesta fyrir útflutningsárin 2010, 2015 og 2020. ^{A,B}ár sem bera ekki sama bókstaf eru marktækt ólík þegar kemur að hlutfalli kynja við útflutning $P < 0,05$

	2010			2015			2020			P-gildi
	Fjöldi	Meðal	Aldursbil	Fjöldi	Meðal	Aldursbil	Fjöldi	Meðal	Aldursbil	
Án keppnisreynslu*	703	7,3 ^B	5-18	801	7,4 ^B	5-20	1.685	7,7 ^A	5-20	P<0,001
Með keppnisreynslu**	100	9,0 ^A	6-14	186	9,6 ^B	5-20	118	10,9 ^B	7-19	P<0,001

^{A,B}gildi sem hafa ekki sama bókstaf innan sömu línu eru marktækt ólík milli ára

*5vetra og eldri hestar með enga skráða keppni í fullorðnisflokkum

**Hestar með skráða keppni í fullorðnisflokkum

Tafla 1 Meðalaldur í árum, hæsti og lægsti aldur hesta við útflutning árin 2010, 2015 og 2020.

	2010			2015			2020			P - gildi		
	Fjöldi	Meðalt.	Hæsta gildi	Fjöldi	Meðalt.	Hæsta gildi	Fjöldi	Meðalt.	Hæsta gildi	Ár	Kyn	Aldur***
Keppnisreynsla*		4,3 ^B	17		6,2 ^A	40		4,1 ^B	22	0,003		
Fjölhæfni**		2,1 ^A	7		2,0 ^A	5		1,7 ^B	5	0,006		
Hæsta einkunn												
Töltgreinar	43	6,48	8,33	66	6,69	8,37	46	6,49	8,40	0,313	0,039	0,007
Fjörgangsgreinar	47	6,11 ^{AB}	7,37	76	6,37 ^A	7,90	39	5,94 ^B	7,13	0,002	0,005	0,005
Fimmgangsgreinar	24	5,77	7,07	57	6,10	7,50	40	5,82	7,43	0,113	0,001	0,219
Gæðingaskeið	13	5,99	7,25	30	6,07	8,33	13	6,07	7,83	0,987	0,093	0,017
Slaktaumatölt	8	5,54	6,27	18	6,13	8,43	8	5,86	7,90	0,469	0,012	0,353
B-flokkur	39	8,22	8,73	69	8,32	8,99	28	8,23	8,71	0,090	0,005	0,428
A-flokkur	21	8,02 ^B	8,36	51	8,28 ^A	8,64	21	8,30 ^A	8,64	0,001	0,268	0,750

^{A,B}gildi sem hafa ekki sama bókstaf í sömu línu eru marktækt ólík milli ára.

*Hversu oft hver hestur hefur mætt til keppni

**Hvað hver hestur hefur mætt til margra mismunandi keppnisgreina

***Aldursflokkar 1(5-6v), 2(7-10v) og 3(11v. og eldri)

Tafla 2 Meðaltal og hæsta gildi af hæstu einkunn keppnishesta í hverri keppnisgrein sem fluttir voru út árin 2010, 2015 og 2020 og áhrif kynferðis og aldurs á einkunn. Meðaltal og hæsta gildi í keppnisreynslu og fjölhæfni keppnishestanna fyrir sömu útflutningsár.

Í töltgreinum eru hestar í aldursflokki 3 með marktækt hærri einkunnir en yngri hóparnir tveir (7,12 vs. 6,42 og 6,10; $P=0,007$). Í fjórgangsgreinum voru hestar í aldursflokki 3 og 2 með marktækt hærri einkunnir en hestarnir í aldursflokki 1 (6,42 og 6,19 vs. 5,79; $P=0,005$) en ekki var munur á milli aldursflokks 2 og 3. Í gæðingaskeiði voru hestar í aldursflokki 3 með marktækt hærri einkunnir en hestarnir í aldursflokki 2 (6,76 vs. 5,38; $P=0,017$) en ekki var marktækur munur á aldursflokki 1 og hinum aldursflokkunum. Ekki var marktækur munur á einkunnum milli aldursflokka í fimmgangsgreinum, slaktaumatölti, A-flokki og B-flokki.

Stóðhestar voru með marktækt hærri einkunnir í fjórgangsgreinum heldur en geldingar og hryssur (6,38 vs. 6,04 og 5,99; $P=0,005$) og í töltgreinum voru stóðhestar með marktækt hærri einkunn en hryssur (6,80 vs. 6,37; $P=0,039$) en ekki var marktækur munur á einkunn geldinga vs. stóðhesta og hryssna. Stóðhestar voru með marktækt hærri einkunnir en hryssur í fimmgangsgreinum (6,21 vs. 5,53; $P=0,001$), slaktaumatölti (6,53 vs. 5,00; $P=0,012$) og B-flokki (8,35 vs. 8,17; $P=0,005$) en ekki var marktækur munur á einkunn geldinga vs. stóðhesta og hryssna í þeim flokkum. Ekki fannst munur á einkunnum kynjanna í gæðingaskeiði og A-flokki.

Umræður

Niðurstöður sýndu að árið 2015 voru fleiri keppnishestar fluttir út heldur en árin 2010 og 2020 (186 vs. 100 og 118) en alls voru fleiri hestar fluttir út árið 2020 heldur en árin 2015 og 2010 (2202 vs. 1360 og 1158). Það má því áætla að aukning í útflutningi liggi frekar í aukinni sölu á hestum með enga keppnisreynslu heldur en hestum með keppnisreynslu. Hestar með enga keppnisreynslu sem voru 5 vetra og eldri við útflutning voru að meðaltali marktækt eldri árið 2020 heldur en árin 2010 og 2015 (7,7 vs. 7,3 og 7,4) og einnig voru þeir tölulega fleiri árið 2020 heldur en hin árin tvö. Út frá þessum niðurstöðum er sú ályktun dregin að eftirspurn eftir almennum hestum sem notaðir eru til útreiða hefur aukist. Rannsakandi styður ályktun sína við niðurstöður úr rannsókn Gille (2010) þar sem fram kom að óreyndir knapar og byrjendur í hestamennsku líti við kaup á hesti frekar til þess að hestur sé traustur og nýttist til útreiða heldur en að hann hafi góðan keppnisárangur (Gille, 2010). Keppnishestar sem fluttir voru út árið 2015 voru með meiri keppnisreynslu heldur en keppnishestar fluttir hin árin. Það gæti stafað af því að Heimsmeistaramót íslenska hestsins var haldið í Danmörku árið 2015 og þangað voru útvaldir keppnishestar fluttir frá Íslandi sem eflaust voru í háum gæðaflokki og með mikla keppnisreynslu að baki sér (LH, 2015). Hins vegar voru keppnishestarnir sem fluttir voru út árin 2010 og 2015 fjölhæfari heldur en keppnishestarnir sem fluttir voru út árið 2020, það er að segja þeir höfðu keppt í fleiri mismunandi keppnisgreinum. Óljóst er hver ástæðan er fyrir því að hestar fluttir út 2020 eru ekki eins fjölhæfir og þeir voru fyrir 5-10 árum en það gæti verið að keppnisknappar í dag ákveði frekar að sérhæfa hest í einni keppnisgrein heldur en mörgum.

Þegar litið er til dreifingu útfluttra keppnishesta milli útflutningslanda má sjá að fyrir öll árin þrjú fór tölulega stærsta hlutfall keppnishesta til Þýskalands nema árið 2015, þá fór tölulega stærsta hlutfall keppnishesta til Svíþjóðar.

Þegar meðaltal var tekið af öllum hæstu einkunnum hestanna í hverri keppnisgrein var að finna marktækan mun á milli einkunna fyrir árin þrjú í fjórgangsgreinum og A-flokki en ekki voru meðaleinkunnir marktækt ólíkar fyrir hinar keppnisgreinarnar. Þó má benda á að í öllum keppnisgreinum nema gæðingaskeiði og A-flokki má sjá að meðaltal einkunna er tölulega herra hjá útfluttum keppnishestum árið 2015 heldur en árin 2010 og 2020. Það er í samræmi við þá staðreynd að árið 2015 var Heimsmeistaramót íslenska hestsins haldið í Danmörku og er mikið lagt upp úr því að góðir og jafnvel bestu hestar Íslands sæki mótið (FEIF, 2022c). Tilgáta

rannsakanda var að einkunnir útfluttra hesta hefðu verið hæst árið 2020 en sú tilgáta stenst bara fyrir A- flokk þar sem hestar voru með marktækt hærri einkunn árið 2020 og 2015 heldur en árið 2010. Vert er þó að minnast á að einkunnir einar og sér segja ekki fyllilega til um gæði hests, bæði er erfitt að meta gæði útfluttra hesta milli útflutningsára einungis út frá einkunnum þar sem einkunnagjöf í hestaþróttum fer eftir leiðara og huglægu mati dómara. Leiðarinn tekur einhverjum breytingum ár hvert og með tilkomu eldveggjanna varð hann kröfuharðari árið 2014 sem gerir rannsakanda það erfitt fyrir að bera saman einkunnir hestanna fyrir og eftir það ár (FEIF, 2014b). Rannsakandi ætlar þó að túlka hærri einkunnir sem betri keppnisárangur í þessu verkefni og styður sig við þær lágmarkseinkunnir sem IPZV hefur gefið út að þurfi til að öðlast þátttökurétt í keppni í meistaraflokki, en í flestum keppnisgreinum er lágmarkseinkunnin í kringum 6,5 (Eckert, 2014).

Marktækur munur var á hlutfalli kynferðis útfluttra keppnishesta á milli árána 2010 og 2015 en þegar öll árin eru tekin saman voru tölulega flestir útfluttir keppnishestar geldingar, þar eftir komu hryssur en minnst var um stóðhesta sem styður tilgátu rannsakanda. Stóðhestar voru með marktækt hærri einkunn heldur en hryssur í öllum keppnisgreinum nema A-flokki og gæðingaskeiði en ekki fannst marktækur munur á einkunnum kynjanna í þeim keppnisgreinum. Ekki fannst marktækur munur á milli geldinga vs. stóðhesta og hryssna í neinum keppnisgreinum nema fjórgangsgreinum þar sem stóðhestar voru með marktækt hærri einkunnir en bæði geldingar og hryssur (6,38 vs. 6,04 og 5,99). Út frá þessum niðurstöðum má álykta að stóðhestar séu að meðaltali betri keppnishestar heldur en hryssur, þó má ekki gleyma því að erfitt er að draga þá ályktun einungis út frá einkunnum en rannsakandi ætlar að túlka þennan mun á einkunnum kynjanna á þann hátt að hærri einkunn þýði betri keppnisárangur. Vert er að hafa í huga að margar hryssur eru notaðar til undaneldis og þá sérstaklega hryssur sem búa yfir miklum ganghæfileikum og því eru stóðhestar eflaust fleiri ár á keppnisbrautinni heldur en þær hryssur sem fara í ræktun, auk þess er þáttaka stóðhesta í keppni oft liður í að kynna þá og gera þá sýnilega til að fá þá í notkun til undaneldis. Það gæti verið ein af ástæðum þess að stóðhestar séu með marktækt hærri einkunnir en hryssur. Þær niðurstöður að stóðhestar séu með hærri einkunnir og þar af leiðandi með betri keppnisárangur en hryssur er í samræmi við niðurstöður sem komu fram í rannsókn á kynbótahestum þar sem dregin var sú ályktun að stóðhestar væru úthaldsmeiri og með öflugri loftháð efnaskipti heldur en hryssur og gætu þar með þolað meira líkamlegt álag (Stefánsdóttir o.fl., 2014). Önnur rannsókn sem gerð var á hraða á kynbótasýningu styður þá ályktun að stóðhestar séu líkamlega getumeiri en hryssur þar sem í ljós kom að stóðhestar fóru marktækt hraðar á tölti, brokki, skeiði og stökki en hryssur. Einnig fóru stóðhestar lengri vegalengd á meiri hraða en hryssurnar gerðu (Stefánsdóttir o.fl., 2020). Ályktanir rannsakanda eru í samræmi við rannsókn Bauer (2020) þar sem kom í ljós að stóðhestar væru líklegri til að vera í úrslitum á stórmótum árin 2018 og 2019 heldur en hryssur (Bauer, 2020).

Þegar litið er til aldurs útfluttra hesta má sjá að elstu keppnishestarnir höfðu hærri einkunnir heldur en yngri hestarnir í fleiri keppnisgreinum en þó ekki í fimmgangsgreinum, slaktaumatölti, A-flokki og B-flokki. Það er í samræmi við tilgátu rannsakanda um að eldri hestar væru með hærri einkunnir en yngri hestar og þá rannsókn sem gerð var á þjálfun íslenskra skeiðhesta þar sem flestir þjálfarar töldu hestana ná sínum besta árangri 11 til 16 vetra, bæði út af þeim líkamlega styrk sem hestar geta hafa öðlast við þann aldur en einnig vegna þess andlega þroska sem þarf til að takast á við álag í keppni (Janson o.fl., 2014). Í rannsókn á hraða á kynbótasýningu fóru eldri hestar hraðar en yngri hestar á skeiði og stökki (Stefánsdóttir o.fl., 2020). Það má draga þá ályktun að eldri hestar séu eftirsóttari sem keppnishestar heldur en yngri hestar þar sem niðurstöður þessara rannsókna sýna fram á að útfluttir keppnishestar voru marktækt eldri árin 2020 og 2015 heldur en árið 2010 (10,9 og 9,6 vs. 9,0) og er meðalaldur útfluttra keppnishesta tölulegra hærri en meðalaldur útfluttra

hesta sem voru 5 vetra og eldri við útflutning og höfðu enga keppnisreynslu. Það er í samræmi við rannsókn eftir Sigríði Ólafsdóttur þar sem fram kom að hækkandi aldur hafi hækkandi áhrif á söluverð hesta sem mætt hafa til kynbótadóms. Draga má þá ályktun að fólk tengi eldri hesta við meiri þjálfun og reynslu, þar sem söluverð fer hækkandi með aldri getur það varpað ljósi á eftirspurn kaupenda (Sigríður Ólafsdóttir, 2012).

Helstu takmarkanir í þessari rannsókn voru þær að einungis voru notuð gögn úr keppni í fullorðnisflokkum en ekki gögn úr yngri flokkum (ungmennaflokkur, unglíngaflokkur og barnaflokkur). Eflaust er til eitthvað af hestum sem hafa einungis keppt í yngri flokkum og eru þeir hestar ekki taldir með sem keppnishestar í þessari rannsókn. Einnig liggja takmörk í því að sama einkunn á tveimur mótum getur í raun endurspeglad mismunandi gæði, t.d. getur verið að einkunnin 7,0 á einu móti sé ekki endilega það sama og 7,0 á öðru móti þar sem annar dómari er að dæma og jafnvel orðinn munur á leiðara á milli ára. Því er erfitt að styðjast við einkunnir til að leggja mat á þróun gæða hesta milli ára. Þar sem gögn fengust af öllum íþróttakeppnum en ekki einungis world ranking mótum má áætla að einhverjir hestar sem taldir eru sem keppnishestar í þessari rannsókn hafi einungis mætt einu sinni til keppni, jafnvel hlotið lélega einkunn og aldrei aftur notaðir sem keppnishestar. Það gefur skakka mynd á hversu mikið af þeim hestum sem í þessu verkefni eru taldir sem útfluttir keppnishestar voru í raun og veru fluttir út í þeim tilgangi að verða keppnishestar. Áhugavert væri að skoða nánar hvaða hlutverk útfluttu hestarnir fá eftir útflutning, það gæfi skýrari mynd á eftirspurn erlendra hestakaupenda.

Ályktanir

Samkvæmt þessari rannsókn voru flestir og að jafnaði líka keppnishestarnir með tölulega hæstu einkunnirnar fluttir út árið 2015. Stóðhestar eru að jafnaði með betri keppnisárangur heldur en hryssur ef litið er til þess að þeir voru með marktækt hærri einkunnir en hryssurnar í flestum keppnisgreinum og í mörgum tilfellum eru eldri hestar með betri keppnisárangur heldur en yngri hestar. Sú ályktun er dregin að stóðhestar og eldri hestar eru líklegri til að ná betri árangri í keppni heldur en hryssur og yngri hestar. Þar sem meðalaldur keppnishesta við útflutning hefur farið hækkandi þegar útflutningsárin þrjú eru skoðuð má áætla að hestakaupendur erlendis séu tilbúnir að kaupa eldri hesta og sjái mögulega samhengi milli þess að hestur sé eldri og að hann geti staðið sig betur í keppni. Áhugavert er að fjölgun hestanna er minnst árið 2020, rannsakandi dregur þá ályktun að keppnisknappar og þjálfarar leggi meiri áherslu en áður á að sérhæfa hest í einni keppnisgrein og þá eflaust í þeirri keppnisgrein sem hesturinn á hvað mestann möguleika á að ná árangri. Aukning á útflutningi hesta mætti skýra með vaxandi eftirspurn almennra reiðhesta þar sem vöxtur útflutnings virðist ekki liggja í sölu á keppnishestum.

Heimildir

- Anna Fjóra Gísladóttir, Ívar Gissurarson, Marietta Maissen og Pétur Behrens (1986).
Hestur í lífi þjóðar. Max Indermaur.
- Ásta Möller, Freyja Hilmarsdóttir, Hulda Gústafsdóttir, Kristinn Hugason, Magnea Guðmundsdóttir, Pétur J. Eiríksson og Sveinbjörn Sveinbjörnsson. (2009).
Markaðssetning íslenska hestsins erlendis.
https://www.mast.is/static/files/Uploads/document/Skyrslur/Markadssetning_isl_hestsins_erlendis.pdf
- Bauer S. (2020). *Samanburður aldurs og kynferðis íslenskra hesta í meistaraflökki í fimmgangi/A-flokki og fjórgangi/B-flokki á stórmótum 2018-2019*[Einstaklingsverkefni]. Háskólinn á Hólum.
- Eckert C. (2014, 17. desember). *Neues System für Leistungsklassen im Sport*. IPZV e.V. - Islandpferde- Reiter- und Züchterverband e.V.
<https://www.ipzv.de/newsdetail-15/das-neue-leistungsklassensystem.html>
- Erdmann C. (2011, 22. nóvember). *Deutsche Gæðingakeppni Meisterschaften 2012*. IPZV e.V. - Islandpferde- Reiter- und Züchterverband e.V.
<https://www.ipzv.de/newsdetail-15/id-1-deutsche-gaedhingakeppni-meisterschaften-2012.html>
- FEIF – International Federation of Icelandic Horse Associations. (2014a). *Annual sport Meeting 2014*. <https://www.feiffengur.com/documents/minutessport2014.pdf>
- FEIF – International Federation of Icelandic Horse Associations. (2014b). *FEIF sport judge guidelines 2014*. <https://www.icelandichorse.se/globalassets/svenska-islandshastforbundet/for-domare/domarhandledning-2014-engelska.pdf>
- FEIF - International Federation of Icelandic Horse Associations. (2021). *General Rules and Regulations, Sport Rules and Regulations*.
https://www.feiffengur.com/documents/FEIF_Sport_Rules_Regulations_2021_v3.pdf
- FEIF - International Federation of Icelandic Horse Associations. (2022a). *Sport*.
<https://www.feif.org/sport-dept/>
- FEIF - International Federation of Icelandic Horse Associations. (2022b). *Facts & Figures*.
[https://flugnir.feif.org/feif/facts-figures/?item=Registered%20horses%20\(alive\)](https://flugnir.feif.org/feif/facts-figures/?item=Registered%20horses%20(alive))
- FEIF – International Federation of Icelandic Horse Associations. (2022c). *World Championships*. <https://www.feif.org/feif/world-championships/>
- FEIF – International Federation of Icelandic Horse Associations. (2022d). *WorldRankin Statistics*. <https://www.feif.org/sport-dept/worldranking-statistics/>
- FEIF – International Federation of Icelandic Horse Associations. (2022e). *Members*.
<https://www.feif.org/feif/members/>

- Gille, C., Kayser, M. og Spiller, A. (2010). Targer Group Segmentation in the Horse Buyers' Market against the Background of Equestrian Experience. *Journal of Equine Science*, 21(4), 67-72. <https://doi.org/10.1294/jes.21.67>
- Gísli B. Björnsson og Hjalti J. Sveinsson. (2004). *Íslenski hesturinn*. Mál og menning.
- Hanousek, K., Salavati, M., Dunkel, B. (2020). The impact of horse age, sex, and number of riders on horse performance in british eventing horse trails. *Jorunal of Equine Veterinary Science*, 94, doi: 10.1016/j.jevs.2020.10325
- Horses of Iceland. (2022). *Alþjóðlegt Samfélag*. Horses of Iceland. <https://www.horsesoficeland.is/is/samfelagid/althjodlegt-samfelag>
- Íslandsstofa. (2019, 13. september). *Útflutningsverðmæti íslenskra hrossa vekur athygli*. Íslandsstofa <https://www.islandsstofa.is/frettir/utflutningsverdmaeti-islenskra-hrossa-vekur-athygli>
- Janson, A., Hedenström, U., Ragnarsson, S. (2014). A survey of training regimes used by top trainers of the Icelandic pace racing horse. *Comparative Excercise Physiology*, 10(4), 253-257. doi:10.3920/CEP140022
- Kristinn Hugason. (2021, 07. júní). *Hestamennskan meðal íþrótta landsmanna*. Feykir. <https://www.feykir.is/is/hestar/hestamennskan-medal-ithrotta-landsmanna>
- LH – Landssamband Hestamannafélaga. (2015, 15. júlí). *Landslið fullskipað*. <https://www.lhhestar.is/is/frettir/landslidid-fullskipad>
- LH - Landssamband Hestamannafélaga. (2021). *Lög og reglugerðir um keppni á vegum LH*. https://www.lhhestar.is/static/files/Log_LH/log2021/kafli-2-agareglur-2021.pdf
- Mast - Matvælastofnun. (2010). *Starfsskýrsla*. <https://www.mast.is/static/files/library/Skýrslur/starfsskyrslaMAST2010vef.pdf>
- Mast - Matvælastofnun. (2015). *Starfsskýrsla*. [starfsskyrslaMAST2015vefA4.pdf](https://www.mast.is/static/files/library/Skýrslur/starfsskyrslaMAST2015vefA4.pdf)
- Mast - Matvælastofnun. (2020). *Ársskýrsla*. <https://www.mast.is/is/um-mast/utgefid-efni/skyrslur/arsskyrsla-2020#inn-og-utflutningur>
- NC – Nordic Championships. (2022). *Program NM 2022*. <http://www.ncicelandichorse.com/program-2/>
- RML - Ráðgjafarmiðstöð Landbúnaðarins. (e.d.). *Almenn ræktunarmarkmið*. Ráðgjafarmiðstöð Landbúnaðarins. https://www.rml.is/static/files/Hrossaraekt_RML/2020/almenn_raektunarmarkmid_rml_18022020.pdf
- Sigríður Ólafsdóttir. (2012). *Söluverðmæti íslenskra hrossa. Athugun á verðmætasköpun við sölu á íslenskum hrossum* [MS - ritgerð, Auðlindadeild, Landbúnaðarháskóli Íslands] Skemman. https://skemman.is/bitstream/1946/16761/1/2012_MS_Sigridur_Olafsdottir.pdf?fbclid=IwAR0bN40kGVU_Qbc5GhTUEmvlFmghCFKri5vMAqa4G1XnwVYsMhrCzrCv_4Q

Stefánsdóttir, G. J., Jansson, A., Ragnarsson, S., og Gunnarsson, V. (2020). Speed of gaits in Icelandic horses and relationships to sex, age, conformation measurements and subjective judges' scores. *Comparative Exercise Physiology*. 17(2), 151-160. doi: <https://doi.org/10.3920/CEP200039>

Stefánsdóttir, G. J., Ragnarsson, S., Gunnarsson, V., og Jansson, A. (2014). Physiological response to a breed evaluation field test in Icelandic horses. *Animal*. 8(3), 1-9. doi: 10.1017/S1751731113002309

Steinunn Reynisdóttir. (2020). *Ein af auðlindum Íslands: íslenski hesturinn* [Bs ritgerð, Líf- og umhverfisvísindadeild, Háskóli Íslands]. Skemman. https://skemman.is/bitstream/1946/37103/1/Steinunn%20Reynisdóttir_2020.pdf

Þorvaldur Kristjánsson, Sigurbjörn Bárðarsson, Sigurður Ævarsson og Gunnar Reynisson. (2014). *Gangtegundir íslenska hestsins, grunnskilgreiningar*. https://www.lhhestar.is/static/files/gangtegundir_2017p_isl.pdf

Töflur

Tafla 1 Meðalaldur í árum, hæsti og lægsti aldur hesta við útflutning árin 2010, 2015 og 2020. 13
Tafla 2 Meðaltal og hæsta gildi af hæstu einkunn keppnishesta í hverri keppnisgrein sem fluttir voru út árin 2010, 2015 og 2020 og áhrif kynferðis og aldurs á einkunn. Meðaltal og hæsta gildi í keppnisreynslu og fjölhæfni keppnishestanna fyrir sömu útflutningsár. 13

Myndir

Mynd 1 Hestar fluttir út árin 2010, 2015 og 2020. ^{A,B,C}ár sem bera ekki sama bókstaf hafa marktækan mun á fjölda útfluttra hesta með keppnisreynslu $P < 0,001$ 11
Mynd 2 Sundurliðun á því til hvað landa keppnishestar voru fluttir til útflutningsárin 2010, 2015 og 2020..... 12
Mynd 3 Kynjahlutfall útfluttra keppnishesta fyrir útflutningsárin 2010, 2015 og 2020.. ^{A,B}ár sem bera ekki sama bókstaf eru marktækt ólík þegar kemur að hlutfalli kynja við útflutning $P < 0,05$ 12