

Reykjavík, 22. mars 2018

## Umsögn Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands vegna þingsályktunar um aðgengi að stafrænum smiðjum. Þingsályktun númer 236.

Nýsköpunarmiðstöð Íslands fagnar framangreindri þingsályktunartillögu og tekur undir greinagerð sem fylgir henni.

Nýsköpunarmiðstöð Íslands opnaði fyrstu Fab Lab smiðjuna hér á landi, í Vestmannaeyjum árið 2008, ári eftir stofnár miðstöðvarinnar. Síðan þá hefur Nýsköpunarmiðstöð Íslands stutt við framtak á þessu sviði víðsvegar um landið í samvinnu við framhaldsskóla á viðkomandi svæðum og í tengslum við einstök sveitarfélög. Nýsköpunarmiðstöð Íslands hefur verið leiðandi á þessu sviði frá stofnun smiðjunnar í Vestmannaeyjum, þar sem hún telur stafrænar smiðjur vera eitt af meginatriðum nýsköpunar og frumkvöðlamenntunar á ólíkum skólastigum og þá ekki síst á framhaldsskólastiginu. Nýsköpunarmiðstöð Íslands veitir samhliða þessari starfsemi ýmsan stuðning við nemendur og kennara á grunn- og framhaldsskólastiginu þegar kemur að menntun á sviði nýsköpunar og frumkvöðlamennt, í samvinnu við menntamálayfirvöld, með það að markmiði að auka langtíma getu samfélagsins á sviði sköpunar og samkeppnishæfni.

### Markmið með rekstri Fab Lab smiðjanna er:

- Auka samkeppnishæfni landsins með því að stuðla að nýsköpun.
- Vera vettvangur til nýsköpunar og vöruþróunar og veita aðgang að þjálfun, þekkingu, tækjum og tólum til nýsköpunar.
- Byggja upp þekkingu og hæfni á sviði tækni, verkþekkingar og hönnunar.
- Stuðla að þróun skapandi náms og kennslu með áherslu á tækni, hönnun og nýsköpun í anda heimsmarkmiða Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun og í anda Parísarsáttmálans.
- Efla áhuga og færni í sköpun, verk- tækni- og raungreinum.
- Byggja upp þekkingu á frumkvöðlastarfi og viðskiptaþróun.

### Stutt yfirlit yfir núverandi starfsemi

Fab Lab smiðja Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands í Vestmannaeyjum er fyrsta Fab Lab smiðjan hér á landi. Segja má að smiðjan sé nokkurskonar miðstöð Fab Lab starfseminnar hér á landi. Í smiðjunni þar, er haldið utan um samstarf Fab Lab smiðja á landinu sem gengur undir heitinu Fab Lab Ísland. Fab Lab smiðja Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands er tengiliður og í öflugu samstarfi við meginmiðstöð stafrænna smiðja í heiminum, Fab Foundation sem rekin er í samstarfi við MIT, Massachusetts Institute of Technology í Bandaríkjunum. Starfsemin heldur einnig utan um Fab Academy, þar sem fram fer kennsla á sviði stafrænnar framleiðslutækni og fleira sem tengist færni sem mikilvæg er fyrir atvinnulíf 21.aldar.

Fab Academy er alþjóðlegt nám í stafrænni framleiðslutækni þar sem áhersla á er lögð á verklega þjálfun. Nemendur í Fab Academy öðlast hæfni á mikilvægum sviðum sem tengjast tölum, rafeindatækni, forritun og stafrænni framleiðslutækni en þekking á þessum sviðum nýtur eftirspurnar í atvinnulífinu hér á landi og víða um heiminn.

Námið býður upp á einstakt tækifæri til þess að læra um stafræna framleiðslutækni með góðu aðgengi að fullkomnum tækjabúnaði og aðstöðu.

Í náminu er farið yfir hvernig hægt er að fá hugmyndir, útfæra hugmyndir, gera frumgerðir og skrásetja ferli og fá frábæra reynslu í notkun á stafrænum framleiðslutækjum.

Í náminu er einnig farið yfir grunnatriði hönnunar í tvívídd og þrívídd ásamt tölvustýrðri framleiðslutækni. Farið er yfir hönnun rafrása, notkun skynjara og úttækja ásamt því hvernig örgjörvar eru forritaðir. Þá er einnig farið yfir mótagerð, vélhönnun, þrívíddarskönnun og þrívíddarprentun og síðast en ekki síst notkun á tölvustýrðum fræsivélum stórum og litlum, þrívíddarprentara, vinylskera, laserskera, og margt fleira.

Nýsköpunarmiðstöð Íslands hefur, í gegnum samstarf við aðra, stutt fjárhagslega við menntun kennara og leiðbeinenda á þessu sviði til að breiða út þekkingu á sviði stafrænnar framleiðslutækni.

Fab Lab smiðjurnar styðja við þróunarstarf með skólum á öllum skólastigum. Þar fer fram þjálfun kennara í stafrænni framleiðslutækni á sviði hönnunar, forritunar og notkunar á stafrænum framleiðslutækjum. Þar er þróað kennslufni og stuðningsefni fyrir kennara og unnið að því að bæta þekkingu skólastjórnenda og kennara á sviði nýsköpunar, frumkvöðlafræða og stafrænnar framleiðslutækni.

Í dag rekur Nýsköpunarmiðstöð Íslands Fab Lab starfsemi á tveimur öðrum stöðum, Sauðárkróki og Ísafirði. Miðstöðin leggur til starfsmann við Fab Lab Reykjavík, í samstarfi við Fjölbrautarskólann í Breiðholti og Reykjavíkurborg. Miðstöðin er í samstarfi um rekstur smiðjunnar á Akureyri, og studdi á sínum tíma við Fab Lab starfsemi á Hornafirði og í Fjarðabyggð. Fab Lab Ísland er samstarfsnet Fab Lab smiðja á Íslandi og Nýsköpunarmiðstöð Íslands hefur forgöngu um það samstarf.

## **Blikur á lofti um framvinduna**

Fjárhagleg geta Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands að halda úti starfsemi sem þessari á mörgum stöðum á landinu fer dvínandi. Samstarfssamningi við Hátæknisetrið á Sauðárkróki um rekstur Fab Lab smiðjunnar á Sauðárkróki lýkur í sumar og er núna verið að vinna að framtíðarfyrirkomulagi smiðjunnar en Nýsköpunarmiðstöð Íslands þarf að draga sig út úr þeim rekstri ásamt rekstrinum á Ísafirði. Verið er að finna rekstrargrundvöll þessara smiðja í samvinnu við heimamenn.

Eðli Fab Lab smiðja er hröð tækniþróun og því er endurnýjun tækja og búnaðar stór þáttur í rekstri smiðjanna. Menntun og símenntun kennara er einnig mikilvægur þáttur í slíkri starfsemi. Það er því mikilvægt að tryggja farsælan rekstrargrunn slíkra starfsemi hér á landi, þar sem kennsla í sköpun og viðhald menntunar og fjárfestingar í búnaði geti orðið snurðulaus. Í því sambandi þarf að samræma starfsemi einstakra smiðja og tryggja að samstarf þeirra eflist sem mest þannig að menntun og fjárfestingar nýtist sem best. Nýsköpunarmiðstöð Íslands er tilbúin að taka slíkt hlutverk að sér, að því gefnu að rekstargrundvöllur fyrir smiðjurnar sé tryggður.

Framtíð Fab Lab smiðja ræðst af fjölmörgum þáttum þá helst faglegum og fjárhagslegum þáttum.

Til þess að tryggja faglega þáttinn sem best er mikilvægt að viðhalda góðri tengingu við Fab Foundation og Fab Academy og er Nýsköpunarmiðstöð Íslands lykilaðili í því sambandi. Mikilvægt er fyrir starfseminu að vera áfram virkir þátttakendur í alþjóðlegu neti Fab Lab smiðja og tryggja virka þekkingarmiðlun til Fab Lab smiðja á Íslandi og út í menntakerfið.

Áframhaldandi þátttaka í Fab Academy, kennsla í stafrænni framleiðslutækni er nauðsynleg og fyrirhuguð er þátttaka í Academany, systurverkefni Fab Academy, <http://academany.org/>. Þar er ætlunin að kenna fleiri fög og greinar heldur en nú þegar er gert í Fab Academy, stafrænni framleiðslutækni. Árið 2015 fór fram fyrsti áfangi í líffræði áfanga, líftækni, sem kallaður var How to Grow (almost) Anything, <http://bio.academany.org/> og byggir á nýjustu tækni og þekkingu í líftækni.

Árið 2017 fór fram fyrsti áfangi í Fabricademy, áfanga í kennslu með textíl og tækni.

Þegar markmiðum um innleiðingu stafrænnar framleiðslutækni í skólakerfið hefur náðst mun hlutverk Fab Lab smiðjanna vera að viðhalda og auka enn frekar á þekkingarstig í þeim greinum og styðja við frumkvöðla og fyrirtæki til að ná enn betri árangri á þessum sviðum.

### **Stafræn hæfni er nauðsynleg**

Árangur af starfi Fab Lab smiðja er góður og Fab Lab smiðjurnar hafa haft jákvæð áhrif í að efla menntun, þekkingu og samfélagið.

Miðað við tækniframvindu á sviði stafrænnar tækni þá er nokkuð ljóst að færni og hæfni á þessu sviði er nemendum nauðsynleg. Slík færni eykur sköpunarhæfileika nemenda og undirbýr þá að takast á við hagnýt verkefni að námi loknu. Ekki þarf að fara mörgum orðum um hraða breytingu á þessu sviði, þar sem hún tengist þróun snjalllausna, mótun þeirra og innleiðingu á svo mörgum sviðum samfélagsins.

Við hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands teljum það undirstöðu velferðar til framtíðar, að fyrirtæki og stofnanir taki í örara mæli upp stafrænar lausnir og teljum mikilvægt að grunnur að því sé lagður með innleiðingu stafrænna smiðja víðs vegar um landið og viðvarandi tryggt rekstrarfyrirkomulag fyrir þessa starfsemi verði hér á landi.

Samkeppnishæfni Íslands til framtíðar byggir á möguleikum til nýsköpunar í krafti þekkingar og hæfni. Fab Lab er verkfæri til ná markmiðum um aukna áherslu á verk-, hönnunar- og tæknimenntun og hvetja til fjölgunar tækni- og raungreinamenntaðra.

Með aðgengi að Fab Lab smiðjum sem taka þátt í alþjóðlegu samstarfi Fab Lab smiðja í gegnum Fab Foundation eykst geta menntakerfisins á Íslandi til þess að uppfæra sig hraðar og fylgjast með og taka þátt í þróun á hæfni sem atvinnulíf framtíðarinnar kallar á og mun auka samkeppnishæfni þjóðarinnar. Með skilvirkara menntakerfi, aukinni hæfni á sviði stafrænnar tækni og bættu aðgengi að búnaði, þekkingu og upplýsingum eykst geta samfélagsins til þess að takast á við þær breytingar sem 4. iðnbyltingin felur í sér.

**Fyrir hönd Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands, Karl Friðriksson**