

Samsköpun

og árangursrík innleiðing menntatækni í grunnskólum

Skúlína Hlíf Kjartansdóttir
Hannes Ottósson

Menntakvika 2025
3. Október
Reykjavík

MENNTAVÍSINDASVIÐ
KENNSLU- OG MENNTUNARFRÆÐIDEILD / FAGGREINAEILD

Kynning / Inngangur / Rannsóknarspurning



- Markmið rannsóknarinnar er að kanna hlutverk og notkun stafræns námsefnis, stöðu menntatækni í skólum og viðhorf og samstarf hagsmunaaðila um notkun og þróun menntatækni.
- Töluverðar breytingar hafa orðið á kennsluháttum og þörf fyrir námsefni með tilkomu fartækni (e. mobile technologies) og innleiðingu spjaldtölva í grunnskólastarf síðastliðinn áratug (Sólveig Jakobsdóttir & Skúlína Hlíf Kjartansdóttir, 2015, 2022).
- Framleiðsla stafræns, gagnvirks námsefnis á Íslandi hefur að mjög takmörkuðu leyti verið fullnægt.



Risingtideproject.org (2024):
<https://www.risingtideproject.org/the-role-of-technology-in-education-benefits-and-challenges/>

Horft yfir sviðið



Áskoranir

- **Lausnir stranda á áhættugreiningu** hjá sveitafélögum
- **Upplýsingaóreiða** varðandi notkun, gæði og áhrif á nám
- **Vöntun á leiðbeiningum** og meðmælum til kennara
- **Skortur á hvötum** fyrir samstarf rannsækenda og þróunaraðila
- **Skortur á stefnumótun** opinberra aðila

Tækifæri

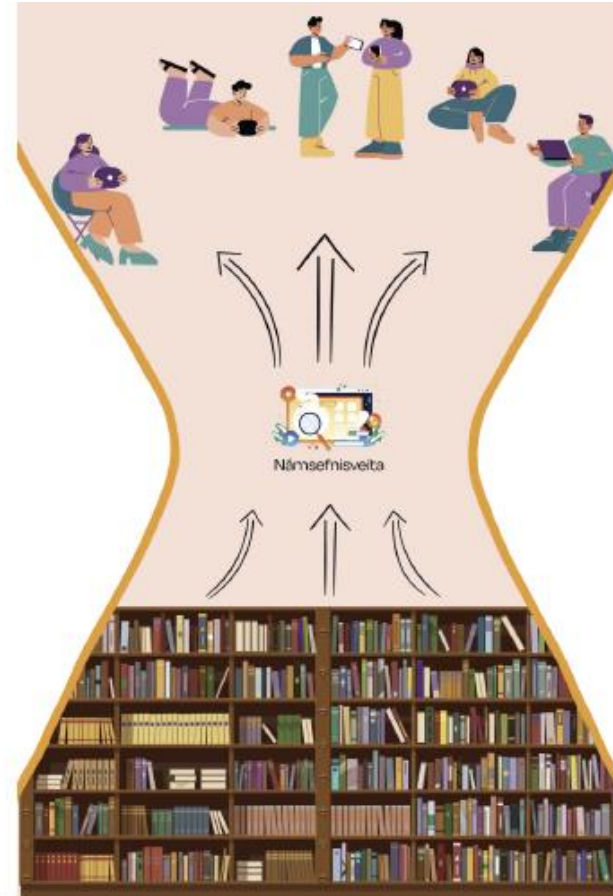
- **Aukin gæði námsgagna?**
- **Betra aðgengi að námsgögnum**
- **Aukið samstarf og þátttaka hagsmunaaðila**
- **Nýsköpun á grundvelli samsamsköpunar**
- **Betri dreifing námsefnis**

Fyrirhuguð námsefnisveita MMS / Ný lög um námsgögn



Námsefnisveita

- Námsefnisveita er vettvangur fyrir miðlun rafrænna námsgagna til nemenda og kennara í leik-, grunn- og framhaldsskóla
- Námsefnisveita verði opin fyrir námsefni frá Miðstöð menntunar og skólaþjónustu, stofnunum og fyrirtækjum á markaði sem óska eftir aðgengi. Rafbækur og menntatækni.
- Námsefnisveita kemur ekki í stað prentaðs námsefnis eða frjáls markaðar. Hún verður viðbót.
- Markmið m.a.:
 - Að auðvelda aðgengi kennara og nemenda að fjölbreyttu námsefni.
 - Sparnaður og skilvirkni á fjármunum sem fara í Miðstöð menntunar og skólaþjónustu og Próunarsjóðs námsgagna og koma frá nemendum, kennurum og skólum.



Í vinnslu – 11. mars 2024

154. löggjafarþing 2023–2024.
Þingskjal x — x. mál.
Stjórnarfrumvarp.

Frumvarp til laga

um námsgögn.

Frá mennta- og barnamálaráðherra.

I. KAFLI

Almennt.

1. gr.

Gildissvið.

Lög þessi gilda um stuðning ríkisins við nýsköpun, þróun, gerð, þýðingu og útgáfu námsgagna á hvaða formi sem þau eru fyrir leik-, grunn-, framhalds- og tónlistarskóla.

2. gr.

Markmið.

Markmið laga þessara er að tryggja gæði, framboð og fjölbreytileika námsgagna til að styðja við nám og kennslu á leik-, grunn- og framhaldsskólastigi í samræmi við lög, reglur, aðalnámskrár og stefnu stjórnvalda hverju sinni.

3. gr.

Yfirstjórn.

Ráðherra fer með yfirstjórn þeirra málefna sem lög þessi taka til og hefur eftirlit með framkvæmd laganna.

Ráðherra ber ábyrgð á stefnumótun í þeim málefnum sem lög þessi taka til og að framfylgja innleiðingu hennar.

4. gr.

Gjaldfrjáls námsgögn.

Námsgögn í leik-, grunn- og framhaldsskólum skulu vera gjaldfrjáls vegna náms barna að 18 ára aldri.

5. gr.

Gæði og gæðaviðmið.

Námsgögn sem njóta stuðnings sjóða samkvæmt lögum þessum og útgefin námsgögn sem notuð eru í leik-, grunn-, framhalds- og tónlistarskóla, á hvaða formi sem þau eru, skulu vera vönduð, í samræmi við aðalnámskrá og styðja við fjölbreyttar þarfir barna og ungmenna.

Ráðherra er heimilt að setja gæðaviðmið um gerð og útgáfu námsgagna skv. 1. mgr. í reglugerð.

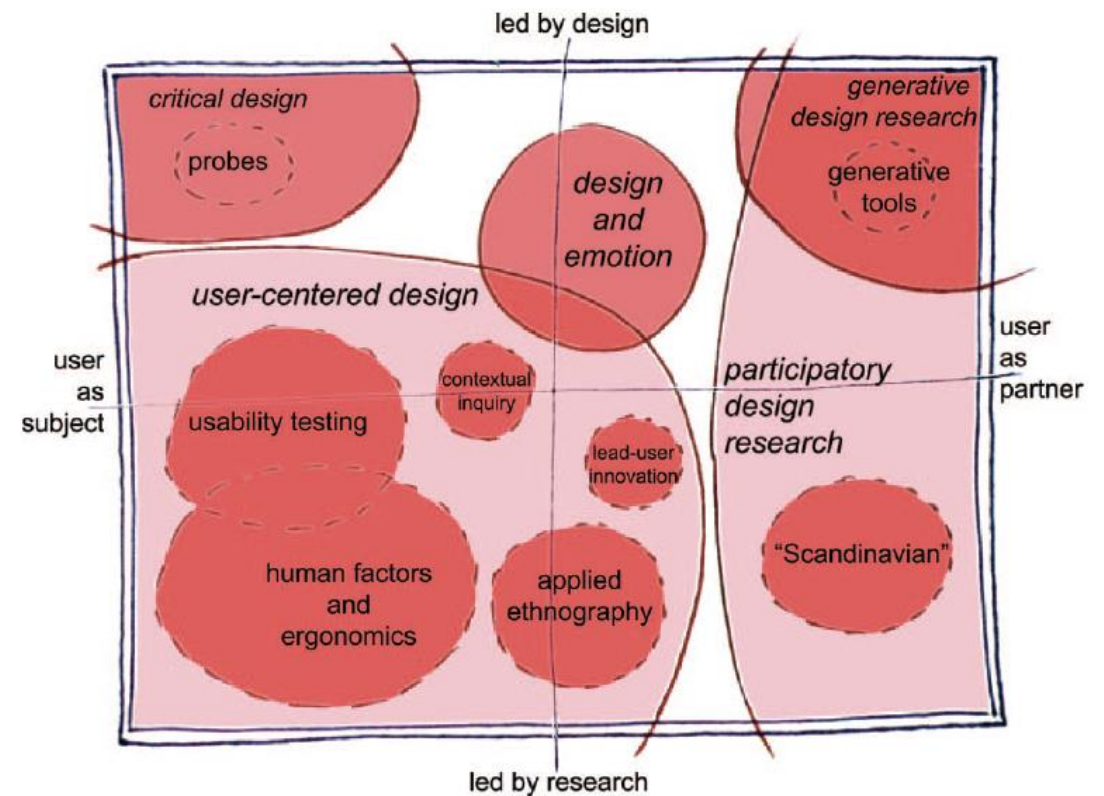
Fræðilegur grunnur

- Innleiðing **fartækni** og **1:1 kennslufræði** í skólastarfi (e. mobile learning/1:1 pedagogy) hafa breytt hvernig nám fer fram, skapað skilyrði fyrir **tengdu námi** (e. connected learning) og auknu frjálsræði nemenda í vali á viðfangsefnum í námi sínu (Kumpulainen & Sefton-Green, 2014). Þessar tæknibreytingar kalla á nýtt, stafrænt námsefni og stafræn verkfæri.
- **Menntatækni** (e. educational technology – EdTech) leggur í auknum mæli grunn að ferlum í námi og kennslu, mótar hvernig menntun er stýrt og endurmótar tilgang og markmið menntunar ((Decuyper, Grimaldi, and Landri 2021). Menntatækni er vanrannsakað svið og þarfnast frekari rannsókna .
- Menntatækni, eða ed-tech, á ýmislegt mikilvægt sameiginlegt með **fjártækni** (fintech) ... en það er að minnsta kosti einn grundvallarmunur á menntatækni og fjártækni: til þess að tækni geti talist menntatækni þarf markaðurinn að vera rekinn í samstarfi þar sem þróunaraðilar, kennarar, rannsakendur og nemendur vinna saman að því að þróa, innleiða og skala það sem virkar. Slíkt samstarf yfir ekki aðeins undir þá tegund af sameiginlegri auðlindanýtingu sem setur jaðarsetta hópa í forgang og tileinkar sér fjölbreytt sjónarmið, heldur er það aðeins með slíku samstarfi sem hægt er að lyfta menntatækni á það plan að menntun sé í forgangi fram yfir tæknina (Kucirkova, 2024).
- Val og þróun stafræns námsefnis er áskorun. **Samstarf kennara og menntatæknifyrirtækja** er nauðsynlegt til að takast á við þessa áskorun og tryggja að stafræn verkfæri séu kennslufræðilega traust, notendavæn og í samræmi við þarfir menntakerfisins. Með nánú samstarfi veita kennarar innsýn í hagnýta notkun í kennslustofunni á meðan menntatæknifyrirtæki nýta þessa endurgjöf til að skapa áhugaverðari og hentugri stafrænar lausnir. Þessi stöðugu samskipti ýta undir **nýsköpun** og gera kleift að þróa í sameiningu námsefni sem er sérsníðið að síbreytilegum þörfum bæði nemenda og kennara.

Fræðilegur grunnur

- Byggja má á þáttökumeningu (e. participatory culture) (Jenkins, 2007) og kenningum um starfssamfélög kennara (e. communities of practice) (Wenger, 1998, 2020)
- Huga að félagsmenningarlegu sjónarhorni á nám (e. Socio-cultural learning theories) (Renshaw, 1992,)
- **Samsköpun** (e. Co-creation) er hugtak sem þróast hefur frá notendamiðaðri hönnun (e. user centered design) yfir til samsköpunar, en sú umbreyting breytir hlutverkum hönnuða, rannsakenda og notenda (Sanders & Stappers, 2007). Höfundar greina á milli:
 - *Samsköpunar* (e. co-creation = öll samvinnusköpun tveggja eða fleiri.
 - *Samhönnun* (e. co-design = þegar samsköpun er beitt í gegnum allt hönnunarferlið, þar sem hönnuðir og óhönnuðir vinna saman að þróun hugmynda og lausna.

E.B.-N. Sanders and P.J. Stappers



Aðferð



- Rannsóknin var unnin með **eigindlegri aðferðafræði** þar sem tekin voru **fjögur viðtöl** við hagsmunaaðila um menntatækni. Rannsóknin er upphafs- eða grunnrannsókn um efni sem ekki hefur verið mikið kannað, til stöðutöku á breytingatímum í þróun og útgáfu námsefnis. Tekin **opin viðtöl** þar sem stuðst var við **grunnspurningar** um bakgrunn þátttakenda, stöðu námsefnis / menntatækni á þeirra starfsvettvangi, álit og væntingar þeirra og framtíðarsýn.
- Þátttakendur voru 10 kennarar í Kópavogsbæ, 2 starfsmenn Menntasviðs Kópavogsbæjar, 1 starfsmaður menntatæknifyrirtækis og 1 starfsmaður Miðstöðvar menntunar og skólaláþjónustu.
- Viðtölin voru afrituð og textinn greindur með aðferðum **ígrundandi þemagreiningar** (e. Reflexive Thematic Analysis) Braun & Clark (2019). Aðferðin byggir á 6 þrepum:
 - **Kynning á gögnum** (e. *familiarisation with the data*)
 - **Kóðun** (e. *generating initial codes*)
 - **Leit að þemum** (e. *enerating initial themes*)
 - **Endurskoðun þema** (e. *reviewing themes*)
 - **Skilgreining og útfærsla þema** (e. *defining and naming themes*)
 - **Skrif niðurstaðna** (e. *writing up*)

Niðurstöður / kennarar

- **5 Meginþemu:**
- Stafrænt námsefni sem stuðningstæki
- Ávinningur stafrænnar kennslu fyrir nám og kennslu
- Áskoranir í innleiðingu og notkun
- Samstarf sem mótar menntatækni
- Viðhorf og framtíðarsýn kennara

Kennararnir höfðu reynslu af samstarfi við þróunaraðila menntatækni. Þar kom fram að ábendingar þeirra höfðu bein áhrif á endurbætur forritsins. Nemendur tóku einnig þátt í þróunarvinnunni með hugmyndum og hönnun eigin leikjapersóna.

Þetta samstarf skapar aukna tengingu milli kennslufræðilegra þarfa og tækniþróunar, og bendir til að kennarar og nemendur geti verið virkir þátttakendur í mótun menntatækni.

„Við bentum á að hljóðið var of hátt... og það var lagað.“
„Nemendur bjuggu til sína eigin Evolytes-karaktera.“

Kennarar eru almennt jákvæðir gagnvart notkun stafræns námsefnis en kalla eftir einfaldara ferli og auknum stuðningi. Þeir vilja skýrari leiðir til að meta gæði og hentugleika efnisins, og leggja áherslu á að áhugi kennara sjálfra hafi bein áhrif á viðhorf nemenda:

„Ef það væri bara hnappur sem ég gæti ýtt á... væri þetta svo miklu auðveldara.“

„Um leið og mér finnst skemmtilegt og gaman, þá finnst þeim skemmtilegt og gaman.“

Þetta undirstrikar að þróun menntatækni þarf að vera í takt við starfsumhverfi kennara og gefa þeim svigrúm til að nýta tæknina á skapandi hátt.



Niðurstöður / Sveitarfélag

6 meginþemu:

- Frá opnu til reglubundins kerfis
- Áskoranir: Reglur, fjármagn og skortur á stöðluðum ferlum
- Samstarf sem drifkraftur
- Takmörkuð rödd nemenda
- Framtíðarsýn: Stafræn borgaravitund og ný tækni
- Þörf á skýrara hlutverki ríkisstofnana

Starfsmenn töldu að persónuverndarlög hefðu sett sveitarfélagið í „varnarbaráttu“ sem hamlar nýsköpun og innleiðingu nýrra lausna. Fjárhagslegar skorður gera það að verkum að val á hugbúnaði er háð áskriftarkostnaði, og skortur á kerfisbundnum ferlum eða krítérium gerir mat á lausnum ómarkvissara.

„Ef það fylgir stuðningur við kennarana með, þá er það rosalega góður kostur.“

„Við erum í rauninni að gera þessa vinnu sem að MMS hefði átt að vera.“

Viðtalið við starfsmenn sveitarfélagsins sýnir að sveitarfélagið vinnur á milli skóla, fyrirtækja og ríkisstofnana í flóknu samspili regluverks, fjárhags og stefnumótunar. Þeir leggja áherslu á gæði, öryggi og stuðning við íslenska menntatækni, en finna jafnframt fyrir **skertri nýsköpun vegna persónuverndar og fjárhagslegra takmarkana**. Framtíðarsýnin snýr að **stafrænum borgaravitundarhæfni og gervigreind**, en til að það verði að veruleika kalla þeir eftir **skýrari hlutverki og stuðningi frá ríkisstofnunum**.



Niðurstöður / Menntatæknifyrirtæki

6 meginþemu:

- Nýsköpun byggð á þverfaglegum rannsóknum, með félagslegan tilgang
- Samstarf við skóla sem forsenda árangurs
- Kerfislægar hindranir sem ógn við nýsköpun
- Áhrif á námsupplifun og bekkjaranda
- Þörf fyrir rannsóknir og faglega staðfestingu
- Menntatækni í breyttu pólitísku landslagi

Árangursrík innleiðing byggir á samstarfi við skóla og kennara, þar sem „kyndilberar“ gegna lykilhlutverki við að draga aðra með sér. Nemendur taka einnig þátt í þróun með því að leggja til hugmyndir og efni. Samstarfið byggir á trausti og gagnkvæmum vilja til að þróa lausnir sem virka í raun.

„Tæknilæsi barna er jafn mikilvægt og að kenna barni að halda á blýanti.“

„Meirihluti kennara var mjög jákvæður... þriðjungur var virkilega að sækjast eftir því.“

„Þarna eru allir krakkarnir í bekknum komnir með sameiginlegan ævintýraheim... hjálpa hvor öðrum.“

Viðtalið undirstrikar spennuna milli **framsækinna hugmynda og kerfislægra hindrana**. Fyrirtækið á rætur í rannsóknum og leggur áherslu á að bæta nám og félagslegan bekkjaranda með leikjavæðingu, en stendur frammi fyrir miklum áskorunum tengdum persónuvernd og stuðningi stjórnvalda. Þó að lausnin hafi sýnt jákvæð áhrif á nemendur og kennslu, er framtíð menntatækni talin ráðast af því hvort **regluverk, stefna og rannsóknasamfélagið** styðji eða hamli nýsköpun.

Niðurstöður / MMS

6 meginþemu:

Bygging stafræns vistkerfis fyrir menntun

Samstarf sem lykill að árangri

Persónuvernd og öryggi sem grunnur trausts

Framtíðarsýn: matsferli, gervigreind og endurskoðun námskrár

Óljós hlutverkaskipting og tengsl við fyrirtæki

Pólitík og fjármögnun sem stýrir svigrúmi

Samstarf við hagsmunaaðila er sett fram sem sterkur þáttur í starfi MMS.

Stofnunin vinnur með sveitarfélögum, kennurum, foreldrum og nemendum og leggur áherslu á að byggja brýr og skapa traust. Jafnframt er viðurkennt að rödd foreldra og nemenda hafi hingað til verið veik og þurfi að styrkjast.

„Við höfum oft hitt menntafyrirtæki og verið í sambandi við þau... en hvort við förum að meta einhver íslensk öpp eða önnur öpp það er algjörlega óljóst.“

„Við erum svolítið háð fjármagni, hvað vill hver ráðherra gera í hvert skipti.“

„Það sem hefur verið kannski svona sterka hliðin hjá MMS er þetta mikla samstarf... við erum í samstarfi við alla hagaðila.“

- Hlutverk MMS gagnvart sveitarfélögum og menntatæknifyrirtækjum er óljóst. Sveitarfélögin bera meginábyrgð á innleiðingu, en MMS vinnur að grunnkerfum og stefnu. Enn hefur ekki verið ákveðið hvort MMS eigi að meta eða velja tiltekin öpp, sem skapar óvissu um hlutverk stofnunarinnar.

Starfsemi MMS er mjög háð pólitískum áherslum og fjárveitingum. Breytingar á ráðherrum hafa bein áhrif á hvaða verkefni eru sett í forgang. Stefnumótun er talin of almenn og sveigjanleg, sem gerir hana lítt leiðbeinandi í daglegu starfi.



Niðurstöður / Sameiginleg þemu / hvað ber á milli

1. Persónuvernd sem stór áskorun

- **Kennarar:** upplifa persónuvernd sem hömlur sem skerða aðgengi að góðum verkfærum.
- **Menntasvið sveitarfélags:** tala um að hafa verið í „varnarbaráttu“ í fimm ár, missa vinsæl öpp (t.d. Seesaw).
- **Fyrirtæki:** persónuvernd lýst sem stærstu hindruninni, sem næstum varð þeim að falli.
- **MMS:** leggur áherslu á öryggi og reglur sem grunnforsendu alls starfs.

2. Samstarf sem forsenda árangurs

- **Kennarar:** leggja áherslu á að fá stuðning og þjálfun, vilja beint samband við fyrirtæki.
- **Menntasvið:** sjá sig sem brú milli skóla og fyrirtækja.
- **Fyrirtæki:** sjá „kyndilbera“ kennara sem lykil til árangurs, leggja áherslu á traust.
- **MMS:** undirstrikar mikilvægi samstarfs við alla hagsmunaaðila.

3. Framtíðarsýn: ný tækni og stafrænt læsi

- **Kennarar:** vilja betri aðgengi að fjölbreyttu efni og nýjum tækjum, sjá tækifæri í stafrænu námi.
- **Menntasvið:** tala um stafræna borgaravitund sem „nýja lífsleikni“ og leggja áherslu á gervigreind.
- **Fyrirtæki:** telja tæknilæsi jafn mikilvægt og að læra að skrifa eða lesa.
- **MMS:** forgangsverkefni eru matsferli, gervigreind og endurskoðun námskrár.

Niðurstöður / Ólík þemu – sjónarhorn

A. Hlutverk í ákvarðanatöku

- **Kennarar:** upplifa sig oft án nægilegrar röddar í vali á kerfum; vilja hafa meira að segja.
- **Menntasvið:** hafa millistjórnunarhlutverk, segja ekki skólum hvað að gera en miðla valkostum.
- **Fyrirtæki:** vilja beint samstarf við kennara og skóla, en lenda í flækjum með sveitarfélög og regluverk.
- **MMS:** horfir á hlutverk sitt sem að byggja grunnkerfi og stefnu, en ekki taka yfir daglegar ákvarðanir skóla.

B. Mat og gæðaviðmið

- **Kennarar:** lítil kerfisbundin verkfæri til að meta lausnir, reiða sig á eigin reynslu.
- **Menntasvið:** viðurkenna að skortur sé á kerfisbundnu mati og stöðluðum krítérium.
- **Fyrirtæki:** kvarta yfir að ekki sé hægt að fá óháða rannsóknarstaðfestingu.
- **MMS:** leggur áherslu á að þróa matsferli sem nýtt verkefni.

C. Nemenda- og foreldrarödd

- **Kennarar:** nemendur taka óformlega þátt í vali með því hvað virkar í bekknum.
- **Menntasvið:** segja nemendur almennt ekki spurt, nema í sérverkefnum.
- **Fyrirtæki:** nemendur fá að leggja til hugmyndir í þróun leikja og efnis.
- **MMS:** viðurkennir að rödd foreldra og nemenda sé veik og þarfnist styrkingar.

D. Túlkun á regluverki

- **Kennarar, Menntasvið, Fyrirtæki:** sjá reglur (sérstaklega persónuvernd) sem hindrun og dragbít.
- **MMS:** sér reglurnar sem nauðsynlegan traustgrunn og gerir þær að leiðarljósi.

Umræður og pælingar

- **Sameiginleg sýn:** Allir hópar telja stafræna tækni skipta máli í framtíðarskólastarfi, sérstaklega í tengslum við stafræna borgaravitund, tæknilæsi og gervigreind. Samstarf er lykilatriði og allir viðurkenna mikilvægi persónuverndar.
- **Mismunandi áherslur:**
 - Kennarar leggja áherslu á notagildi og stuðning í daglegu starfi.
 - Menntasvið vinnur sem brú milli skóla og fyrirtækja, bundið af fjármagni og persónuvernd.
 - Fyrirtæki sjá sig sem frumkvöðla með lausnir sem bæta nám, en lenda í vegg persónuverndar og skorts á stuðningi.
 - MMS einblínir á að byggja vistkerfi, tryggja öryggi og móta stefnu, en er takmarkað af pólitík og fjármagni.
 - 👉 Heildarmyndin er því kerfi þar sem allir vilja þróun og nýsköpun, en mismunandi hlutverk, áherslur og túlkun á regluverki skapa spennu og hindrunum.

Samantekt / ályktanir

Þversniðsgreining viðtala sýnir að **menntatækni á Íslandi er mótuð af spennu milli nýsköpunar og regluverks, óljósrar hlutverkaskiptingar og skorts á kerfisbundnu mati**, en jafnframt er til staðar sameiginleg framtíðarsýn um mikilvægi stafrænnar hæfni og nýrrar tækni.

- Kennarar vilja **lausnir sem virka í daglegu starfi, gott val um efni og leiðbeiningar.**
- Menntasvið reynir að **miðla milli skóla og fyrirtækja**, en er **bundið af reglum og fjármagni.**
- Fyrirtæki koma með **nýsköpun og lausnir** en rekast á **reglur og skort á stuðningi.**
- MMS byggir **innviði, tryggir öryggi og mótar stefnu**, en er háð **pólitík og fjármögnun.**

Heildarmyndin er **vistkerfi** þar sem allir aðilar vilja stuðla að framþróun, en mismunandi áherslur og staða í valdakerfinu skapa ólík sjónarhorn og stundum spennu. Þetta bendir til þess að **skýrari hlutverkaskipting, sameiginleg matsviðmið og aukið samráð** – sérstaklega við **nemendur og foreldra** – séu lykilatriði til að ná fram samræmdri og árangursríkri stefnu um menntatækni.

Nokkrar heimildir

- Ásta Olga Magnúsdóttir. (2025, 29. janúar). Gæðamat á menntatækni og stafrænum námsgögnum – vinnustofa menntavísindasvið hÍ & sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu. Nýmennt, Menntavísindasvið HÍ.
- Elizabeth B.N. Sanders og Stappers, P. J. (2007). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDeign*, 4(1), 5–19. 10.1080/15710880701875068
- Sólveig Jakobsdóttir og Skúlína Hlíf Kjartansdóttir. (2015). Spjaldtölvur í Norðlingaskóla - þróunarverkefni. Lokaskýrsla [tablets in norðlingaskóli - a developmen. http://skrif.hi.is/rannum/files/2016/01/Lokaskyrsla_Nordlingaskoli_1okt2015jan2016.pdf
- Sólveig Jakobsdóttir og Skúlína Hlíf Kjartansdóttir. (2023). Spjaldtölvur í grunnskólum kópavogs: Matsrannsókn. 10.33112/SGKM2040
- Þórdís Jóna Sigurðardóttir. (2024, 19. ágúst). Námsefni til framtíðar. á Íslensk námsefn – Hvað er til?, Laugalækjaskóli, Reykjavík. <https://www.si.is/starfsemi/vidburdir/2024/08/19/eventnr/2071>
- John-Steiner, V. og Mahn, H. (2003). Sociocultural contexts for teaching and learning Í *Handbook of Psychology*. Wiley, New York.