

Júlí 1998 / Ingvar Sigurgeirsson

<http://starfsfolk.khi.is/ingvar/namsmat/thkrist.htm>

Til birtingar í afmælisriti til heiðurs dr. Þuríði J. Kristjánsdóttur fv. prófessor við Kennaraháskóla Íslands.

Greinin fjallar um námsmatsaðferðir sem hafa verið að ryðja sér til rúms undanfarið. Þessar námsmatsaðferðir hafa verið kallaðar: *stöðugt, alhliða námsmat* (e. *authentic assessment*). Fjallar m.a. um ferilmöppur og hvernig hægt er að meta þær.

(Ath. að neðanmálstilvísanir vantar)

### *Námsmat byggt á traustum heimildum ...*

#### ***Inngangur***

Í þessari grein er fjallað um námsmatsaðferðir sem verið hafa að ryðja sér til rúms erlendis, einkum í Bandaríkjunum, á undanförunum árum, og oftast hafa verið kenndar við *Authentic Assessment*, sem hér verður nefnt *stöðugt, alhliða námsmat* meðan ekki býðst betri þýðing. Gerð er grein fyrir megineinkennum þessara aðferða, þeirri hugmyndafræði sem að baki býr og gefin dæmi um leiðir sem farnar eru við beitingu þeirra í skólastarfi. Það er ekki síst tilgangur þessarar greinar að vekja máls á því hvort þessar aðferðir kunni að bera með sér einhverjar lausnir á þeirri kreppu sem námsmat í íslenskum skólum virðist vera í.

-----

Með hugtakinu námsmat er yfirleitt átt við „öflun upplýsinga um námsárangur og framvindu náms einstakra nemenda“ (sjá t.d. Rowntree 1983:13). Enda þótt þetta orð sé flestum kennurum tamt nú á tímum er það mjög ungt í íslenskri skólamálaumræðu eftir því sem næst verður komist. Höfundur þessarar greinar hefur að vísu ekki tekist að grafa upp með fullri vissu hvenær það er fyrst notað á prenti hér á landi en elsta dæmið, sem hann hefur fundið, er frá 1968.

Enda þótt orðið námsmat sé ungt í íslenskri skólasögu er fyrirbærið sjálft vitaskuld jafngamalt kennslu. Aðferðir við námsmat hafa lengi verið álitamál og deiluefni. Fullyrða má að fátt vefjist meir fyrir kennurum í dagsins önn en hvernig best verði staðið að námsmati, þannig að fyllstu sanngírni sé gætt.

Oft virðist gæta ráðleysis þegar námsmat er annars vegar. Sem dæmi má nefna að greinarhöfundur hefur um nokkurra ára skeið fengist við rannsóknir á námsefni, notkun þess og á viðhorfum kennara og nemenda til þess. Hluti þessara rannsókna hefur verið fólgin í kennslufræðilegri greiningu á útgefnu námsefni. Eitt af því sem sérstaka athygli vekur þegar farið er í saumana á námsefni hér á landi er hve rýr námsmatsþátturinn er frá

hendi flestra höfunda. Sjaldgæft er að námsmatsgögn fylgi námsefni og sé þau að finna eru þau yfirleitt veigalítil. Flestir höfundar munu vafalítið skýra þetta á þann veg að þeir láti kennurum eftir að að semja próf og önnur námsmatsgögn í samræmi við áherslur sínar í kennslu. Hér skal því á hinn bóginn haldið fram að námsefnishöfundar hafi haft fullan vilja til að hafa þetta á annan veg, en hafi einfaldlega ekki fundið þær leiðir sem þeir hafa verið sáttir við. Greinarhöfundur getur hér talað af eigin reynslu sem námsefnishöfundur sem og með hliðsjón af samvinnu við fjölmarga námsefnishöfunda.

Í þessu ljósi er einnig athyglisvert að sárafá endurmenntunarnámskeið hafa verið helguð námsmati á undanförunum árum. Á árunum 1988-1997 bauð endurmenntunardeild Kennaraháskóla Íslands grunnskólakennurum að sækja alls 364 námskeið. Prettán þeirra (3,6%) höfðu próf eða námsmat sem meginviðfangsefni. Af þessum þrettán voru þrjú helguð prófagerð og fjögur fjölluðu um próf og greinandi námsgögn í sérkennslu. Námskeið, sem beindust að námsmati í víðtækari merkingu þess orðs, voru því sex á þessu tíu ára tímabili, eða 1,6% af þeim námskeiðum sem í boði voru. Premur af þessum sex námskeiðum stjórnaði dr. Ólafur J. Proppé (þar af tveimur í samstarfi við greinarhöfund) og má telja dæmigert fyrir námsmatsumræðuna hér á landi að þessum námskeiðum var valið heitið „Námsmat. Vandræðamál eða lykill að árangursríku skólastarfi!"

Skrifleg próf hafa löngum verið sú námsmatsaðferð sem kennarar hafa einkum treyst á í kennslu bóknámsgreina. Fullyrða má að langur vegur hafi verið frá því að full sátt hafi verið um hlutverk þeirra og gildi. Þetta má vel sjá þegar umræðan hér á landi er skoðuð. Sú vakning í skólaþróun, sem hér varð í kringum 1970, m.a. í kjölfar stofnunar skólarannsóknadeildar menntamálaráðuneytisins, beindist í upphafi mjög að tilraunum til að bæta próf, gera þau hlutlægar og semja þau með þeim hætti að þau prófuðu fleira en staðreyndabekkingu og utanbókarnám (sjá t.d. Þuríði J. Kristjánsdóttur 1970, Sigríði Valgeirsdóttur 1972 og Ólaf J. Proppé 1975).

Á undanförunum árum hefur stöku sinnum orðið nokkur umræða um neikvæðar hliðar prófa, einkum samræmdra prófa, og fram hafa komið efasemdir um gildi þeirra (sjá t.d. Rósu Eggertsdóttur og Rúnar Sigþórsson 1984 og Birnu Sigurjónsdóttur 1993).

Sú umræða, sem vefengir gildi skriflegra kunnáttuprófa, er alþjóðleg. Hún hefur verið sérstaklega öflug í Bandaríkjunum þar sem stöðluð próf skipa víða stóran sess í skólastarfi. Á undanförunum árum hefur verið að mótast þar hreyfing skólamanna sem snúist hefur gegn ægivaldi stöðluðu prófanna. Upp á síðkastið hefur þessari hreyfingu vaxið mjög fiskur um hrygg. Gegn prófunum tefla fylgismenn þessarar hreyfingar aðferðum sem oftast eru kenndar við hugtakið *Authentic Assessment*. Enda þótt þessar aðferðir hafi, a.m.k. í Bandaríkjunum, oftast verið kenndar við *Authentic Assessment* (Gibbs 1994:12) ganga svipaðar hugmyndir undir ýmsum öðrum heitum. Hér má nefna *Performance-based Assessment* eða *Performance Assessment* (sjá t.d. Hart 1994:9, Gibbs 1994:12-13; Khattri og Sweet 1996:1; McTighe 1997:7), *Holistic Assessment* (sjá t.d. Hart 1994:9), *Outcome-based Assessment* (sjá Hart 1994:9), *Portfolio-based* eða *Portfolio Assessment* (sjá Cole o.fl. 1995), eða *Alternative Assessment* (sjá t.d. Hart 1994:9, Wilson og Adams 1996). Á þessum fyrirbærum er blæbrigða- og áherslumunur

sem hér verður ekki gerður að umtalsefni sérstaklega, enda eru þeir þættir miklu fleiri sem þessir hugmyndafræðingar eiga sameiginlegt, en hinir sem greina þá að.

Kjarninn í *Authentic Assessment*, sem hér er kosið að þýða sem *stöðugt, alhliða námsmat*, er að matið á að byggjast sem mest á eðlilegu, góðu skólasterfi þar sem nemendur fást við krefjandi og helst sem raunverulegust viðfangsefni. Þessi viðfangsefni eiga sem mest að reyna á að nemendur beiti þekkingu sinni, skilningi, innsæi, hugmyndaflugi og leikni. Áhersla er lögð á virka þátttöku nemenda, sjálfsmat og jafningjamat. Meginatriði er að nemendur sýni við eðlilegar aðstæður það sem þeir kunna (Cole o.fl. 1995:5).

Fátt er nýtt undir sólinni þegar kennslu- og námsmatsaðferðir eru annars vegar og gildir það vitaskuld einnig um þessar. Saga námsmats hér á landi er að sönnu illa skráð og því skal ekkert fullyrt um það hér hvenær hugmynda af þessu tagi fer fyrst að gæta hér á landi. Líklega hafa ýmsar aðferðir af þessari ætt lengi verið notaðar í kennslu list- og verkgreina.

Aðferðir af þessum toga tengdust mjög þeirri endurskoðun á námsefni og kennsluáttum sem unnið var að á vegum skólarannsóknadeildar menntamálaráðuneytisins um og eftir 1970. Í skólarannsóknadeild störfuðu námsmatssérfræðingar sem á áttunda áratugnum lögðu áherslu á að námsmat byggði á fleiri aðferðum en prófum einum. Gefnar voru út leiðbeiningar um víðtækara námsmat, óformlegt mat, sjálfsmat, notkun athugunarlista og viðhorfakannana, sem og um aðferðir sem byggðust á því að fylgjast skipulega með nemendum að starfi (sjá t.d. Guðnýju Helgadóttur 1979).

Þessara hugmynda gætir sterkt víða í þeirri námskrá fyrir grunnskóla sem út kom á árunum 1976-1977, einkum í námskrá um samfélagsfræði (1977) þar sem áhersla er lögð á að fleiri matsaðferðir en próf séu notaðar við námsmat, m.a. mat kennara á vinnubrögðum og virkni nemenda, sem og á sjálfsmat nemenda og viðræður við þá (bls. 35-36). Þessara hugmynda gætir einnig í námskrá um tónmennt (1996:16-20).

Hugmyndir um þemanám voru mjög til umræðu í skólakerfinu á þessum tíma en námsmatið, sem þeim tengdist, var mjög þessarar sömu ættar. Athyglisvert er að þemanámsaðferðir eru nú aftur að ryðja sér til rúms eftir nokkurn mótbyr. Þemanám virðist raunar sjaldan hafa átt meiri hljómgrunn en einmitt um þessar mundir, sem m.a. má ráða af umfangsmiklu útgáfu- og þróunarstarfi fylgismanna þess, m.a. í Bandaríkjunum. Í þessu sambandi er áhugavert að nýlega kom út hér á landi bók um þemanámsaðferðir, *Skapandi skólasterf* (Lilja M. Jónsdóttir 1997). Þar er lögð áhersla á námsmatsaðferðir sem mjög eiga upp á pallborðið hjá hugmyndafræðingum stöðugs námsmats. Má þar nefna að kennarar fylgist skipulega með nemendum að starfi og skrái niðurstöður athugana sinna, að þeir haldi umræðufundi með nemendum þar sem skipulega er rætt við þá um viðfangsefnið, að nemendur meti eigin frammistöðu (sjálfsmat og jafningjamat), að kennarar meti úrlausnir nemenda með kerfisbundnum hætti og kalli aðra til að vera með sér í ráðum (t.d. foreldra eða vinnufélaga) og að þeir noti viðhorfakannanir til að meta hvernig til hefur tekist (Lilja M. Jónsdóttir 1997:49-54).

Náskyldar hugmyndir fylgdu hugmynda- og aðferðafræði opna skólans sem barst til Íslands um 1970. Í Fossvogsskóla, fyrsta opna skólanum á Íslandi sem tók til starfa 1971, var áhersla lögð á að meta „framfarir, áhuga, virkni og afköst ... reynt að leggja alhliða mat á nemandann og eru þá höfð í huga atriði eins og sjálfstæði í vinnubrögðum, samstarfshæfni, virkni í umræðum, frumkvæði, sköpunarhæfni, áhugi á sérstökum viðfangsefnum o.fl." (Guðný Helgadóttir 1980:61). Í Vesturbæjarskólanum í Reykjavík, sem hefur hvað lengst haldið uppi merkjum opna skólans, hefur á undanförunum árum verið unnið að þróun námsmatshugmynda í þessum anda og áhersla m.a. lögð á mat í formi „prófa, kannana eða athugana, mats á verkefnum nemenda ... auk sjálfsmats nemenda" (Ragnheiður Hermannsdóttir 1994:25). Gera má því skóna að þessar aðferðir hafi náð talsverðri útbreiðslu hér á landi, ekki síst í sérkennslu og byrjendakennslu.

Í þessu sambandi má einnig rifja upp að um skeið var hugtakið *símat* (sjá t.d. Rowntree 1983:111) talsvert notað í umræðu um námsmat í mörgum grunnskólum hérlendis. Þessi hugmynd, eins og hún var skilin í umræðunni hér á landi, virðast hafa verið af sama meiddi og þær sem raktar voru hér á undan. Þar var áhersla lögð á að meta frammistöðu nemenda jafnt og þétt, en byggja matið ekki einvörðungu á skyndiprófum eða lokaprófi.

Enda þótt þær námsmatsaðferðir, sem hér verða reifaðar, séu í sjálfu sér ekki nýjar af nálinni má halda því fram að þær komi nú fram á sjónarsviðið með mun styrkari undirstöðu en áður og með endurnýjuðum krafti. Heita má að nú sé byggt á heildstæðri hugmyndafræði og þróuðum aðferðum sem töluverð reynsla er fengin af. Það er því löngu tímabært að reifa og ræða þessar hugmyndir í íslensku samhengi og hefja skipulegt þróunarstarf á þessum grunni.

Á undanförunum árum hefur komið út fjöldi bóka um alhliða námsmat og mörg hundruð tímaritsgreinar hafa birst um þetta efni. Hið þekktu tímarit *Educational Leadership* hefur á undanförunum árum helgað alhliða námsmati mörg hefti. Sem dæmi má taka janúarheftið 1997, þar sem birtar voru fimmtán greinar um ýmsar hliðar alhliða námsmats, en höfundur þessarar greinar hefur talsvert stuðst við það efni. Til marks um þann áhuga, sem nú er ríkjandi á þessum aðferðum, má nefna að leit á veraldarvefnum í júlí 1998 skilaði tilvísunum í mörg hundruð vefsíður þegar leitað var með leitarorðunum *Authentic Assessment* og í mörg þúsund síður þegar leitað var með *Performance Assessment*.

### ***Hvað er alhliða námsmat?***

Sem dæmi um skilgreiningu á alhliða námsmati má nefna lýsingu Diane Hart (1994) í bókinni *Authentic Assessment: A Handbook for Educators*:

An assessment is authentic when it involves students in tasks that are worthwhile, significant, and meaningful. Such assessments look and feel like learning activities, not traditional tests. They involve higher-order thinking skills and the coordination of a broad range of knowledge. They communicate to students what it means to do their work well by making explicit the standards by which that work will be judged. In this sense

authentic assessments are standard-setting, rather than standardized, assessment tools. (Hart 1994:9).

Námsmat er alhliða þegar það felur í sér að nemendur kljást við verkefni sem hafa raunverulega þýðingu og merkingu og eiga erindi. Slíkt námsmat ber keim af raunverulegum viðfangsefnum, en líkist ekki hefðbundnum prófum. Viðfangsefnin reyna á hugsun og að beitt sé víðtækri þekkingu. Lögð er rík áhersla á að gefa nemendum sem best til kynna hvað lagt er til grundvallar matinu þannig að þeim sé sem best ljóst að hverju er keppt. Í þessu felst að í alhliða námsmati er áhersla lögð á að matið gefi til kynna að hverju sé mikilsvert að keppa í stað þess að meginatriðið sé að mæla alla á sömu stikunni.

Hin alþjóðlega hreyfing á bak við alhliða námsmat á, eins og fram hefur komið hér að framan, ekki hvað síst rætur í langvinnri óánægju með samræmd og stöðluð próf og aukaverkanir þeirra (Hart 1994:6; Khattri og Sweet 1996:1 og 3-4; Resnick og Resnick 1996:29; McTighe 1997:7). Óánægjuraddirnar hafa að líkindum verið hvað hávæstar í Bandaríkjunum. Segja má að þegar lengst er gengið felist í þessum aðferðum viðleitni til að þróa samræmdar matsaðferðir sem nota má í stað samræmdra eða staðlaðra prófa, jafnvel á landsvísu.

Þeir sem harðast gagnrýna samræmd próf vísa oft til hinna miklu stýringaráhrifa sem þau hafa á nám og kennslu (sjá t.d. Hart 1994:7; Gibbs 1994:3-4; Cole o.fl. 1995:3; Resnick og Resnick 1996:29). Ýmsa aðra gagnrýni má nefna. Sem dæmi um aðfinnslur í garð skriflegra prófa má taka röksemdir Diane Hart (1994). Hún nefnir þrenns konar agnúa á prófunum. Í fyrsta lagi séu prófin sjálf oft gölluð og óáreiðanleg og þau leiði gjarnan til ónákvæmrar og hlutdrægrar niðurstöðu. Í öðru lagi reyni skrifleg kunnáttupróf oftast á lítið annað en hæfileika nemenda til að taka próf. Í þriðja lagi skaði prófin kennslu með margvíslegum hætti. Þau leiði til of mikillar áherslu á upprifjun og þulunám á kostnað skilnings og hugsunar. Próf ýti undir þá ranghugmynd að oftast sé til eitt rétt svar við spurningu eða ein lausn á vandamáli. Áhersla á skrifleg kunnáttupróf setji nemendur í óvirkt hlutverk þar sem þeim sé einkum gert að endurþekkja, í stað þess að byggja upp og setja fram eigin svör og lausnir. Prófsamning neyði kennara til að einblína á þau atriði sem auðvelt er að prófa í stað þeirra sem sé raunverulega mikilvægt að læra. Loks bendir Hart á að líta megi svo á að með prófum sé í raun gert lítið úr þekkingunni með því að sjóða hana niður í eyðufyllingarform (bls. 6-7).

Áréttað skal að þessi sjónarmið Diane Hart eru hér tekin sem dæmi um gagnrýni á skrifleg kunnáttupróf. Málsvarar vandaðra prófa munu vafalítið benda á að þessi rök beinist fyrst og fremst að illa sömdum prófum og að með vönduðum prófum megi vissulega reyna á skilning, ályktunarhæfni og flókna færni.

Hér verða gallar og aukaverkanir prófa ekki gerðar frekar að umtalsefni en benda má á áhugaverða umfjöllun um þetta efni, t.d. í bók Derek Rowntree (1983) *Matsatriðum* sem til er í íslenskri þýðingu (sjá t.d. bls. 115-121 í bók Rowntrees).

Alhliða námsmat á sér fleiri rætur en óánægju með stöðluð próf og áhrif þeirra. Fyrr var

vikið að því að þessar aðferðir færu mjög nærri hugmyndafræði sveigjanlegra kennsluhátta, opins skóla og þemanáms. Khattri og Sweet (1996) nefna tengsl við þá hugmyndafræði sem kennd er við hugsmíði- eða hugvirknistefnu (constructivism), þar sem áhersla er lögð á virkni og sérstöðu hvers einstaklings í þekkingaröflun hans (bls. 3-4), en af því leiðir m.a. að sníða þarf nám að þörfum hvers einstaklings, í stað þess að gera sömu kröfur til allra. Khattri og Sweet nefna einnig hina almennu kröfu umhverfis og atvinnulífs um að í framtíðinni verði augin þörf á fólki sem býr yfir frjórrí og skapandi hugsun, getur tekist á við flókin úrlausnarefni, er ritfært, ræður yfir sveigjanleika og getur unnið með öðrum (sama heimild).

Fylgismenn alhliða námsmats leggja megináherslu á að námsmatsaðferðir styðji við og styrki frjóa kennsluhætti og séu eðlilegur hluti þeirra (Hart 1994:9; Cole o.fl. 1995:6).

Lögð er áhersla á að nemendur taki virkan þátt í matinu og taki þannig nokkra ábyrgð á eigin námi. Af þessu leiðir að áhersla er lögð á sjálfsmat og jafningjamat:

All performance assessments require students to structure the assessment task, apply information, construct responses, and, in many cases, explain the process by which they arrive at the answer .../ Allt frammistöðunámsmat (performance assessments) gerir þær kröfur til nemenda að þeir móti úrlausn sína sjálfir, noti upplýsingar og byggi sjálfir upp svörin, og útskýri, ef svo ber undir, hvernig þeir komust að niðurstöðu ...

(Khattri og Sweet 1996:5)

Á sama hátt er lögð áhersla á að sem flestir aðilar komi að matinu. Kennarar í mismunandi greinum vinni saman, kennarar hafi samráð þvert á árganga, skóla- stjórnendur séu hafðir með í ráðum, sérfræðingar séu kallaðir til eftir því sem unnt er og álits foreldra leitað (sjá t.d. Cole 1995:7).

### ***Helstu aðferðir alhliða námsmats***

Yfirlit um þær aðferðir, sem mest virðast notaðar í tengslum við alhliða námsmat, er birt í Töflu 1.

Tafla 1 Yfirlit um helstu námsmatsaðferðir og þau hjálpartæki sem notuð eru í alhliða námsmati.

<b>Aðferð</b>	<b>Hjálpartæki</b>
Vettvangsathuganir	Dagbækur kennara, gátlistar, matslistar, hljóð- og myndbandsupptökur
Mat á frammistöðu nemenda	Gátlistar, matslistar, marklistar, hljóð- og myndbandsupptökur
Sýnismöppur og ferlismöppur	Matslistar, marklistar
Sýningar	Matslistar, marklistar
Sjálftæð verkefni (Projects)	Gátlistar, matslistar, marklistar, leiðarbækur
Sjálfsmat nemenda	Dagbækur og leiðarbækur, viðtöl, viðhorfakannanir

Félagamat, sérfræðingamat, foreldramat	Matslistar og marklistar
Jafningjamat	Matslistar
Greining og mat á úrlausnum nemenda	Matslistar, marklistar
Próf	

Hér verður vikið stuttlega að nokkrum helstu aðferðunum.

### ***Vettvangsathuganir***

Það er áreiðanlega engin nýlunda í kennslu að kennarar „vaki yfir“ nemendum og meti frammistöðu þeirra jafnóðum. Líklega var þetta sú aðferð sem mest var notuð áður en próf komu til sögunnar og þetta hafa flestir kennarar alltaf gert í einhverjum mæli. Hart (1994) leggur áherslu á að hér sé um ævagamlar aðferðir að ræða en þær hafi um skeið fallið í skuggann vegna þeirrar ofuráherslu sem lögð hefur verið á próf (bls. 15). Munurinn er þó sá að með alhliða námsmati er þetta gert formlega og skipulega, nánast á kerfisbundinn hátt, oft með hjálp ákveðinna tækja (t.d. gátlista, matslista eða dagbókarfærslna). Hart (1994) nefnir m.a.

- Mikilvægi þess að kennarinn fylgist skipulega með öllum nemendum.
- Athuganir séu gerðar oft og reglulega.
- Athugasemdir séu skráðar og þeim haldið til haga til úrvinnslu.
- Áhersla sé hvort tveggja lögð á að fylgjast með venjulegu starfi, sem og starfi sem sker sig úr.
- Ein athugun er ekki látin duga og athugunum skipulega safnað saman til yfirlits og greiningar.
- Byggt er á margháttuðum athugunum (bls. 16).

Styrkur vinnubragða af þessu tagi felst ekki síst í öguðu skipulagi. Kennarinn treystir ekki á minni sitt, heldur byggir á gögnum sem hann hefur safnað saman með skipulegum hætti. Vitað er að þegar kennarar semja umsagnir um nemendur, t.d. í lok námsáfanga, námskeiðs eða skólaárs vegur þyngst það sem er ferskast í minni, þ.e. samskiptin við nemandann síðustu dagana áður en gengið er frá námsmatinu. Frammistaða nemanda við upphaf námsins eða um miðbik þess verður að líkindum mun léttari á metunum.

Vettvangsathuganir krefjast umtalsverðrar skriffinnsku af kennurum. Þeir verða að halda athugunum sínum til haga. Til þessa eru farnar ýmsar leiðir, m.a. að halda dagbók eða skrá upplýsingar um frammistöðu nemenda, t.d. vikulega. Gjarnan er lögð áhersla á að kennarar skrái hjá sér dæmi um frammistöðu nemenda við ólík viðfangsefni í formi athugasemda eða dagbókarbrota (anecdotal records). Sömuleiðis hafa verið þróaðar ýmsar gerðir gátlista (checklists) til að nota við vettvangsathuganir.

Mynd 1 Dæmi um gátlista

*Virkniathugun*

Nafn	Tímasetning athugunar	Sinnir verkefni	Ekki við vinnu	Annað / athugasemdir

Matslistar eru hliðstæðir gátlistum, nema hvað gengið er lengra og frammistaða nemenda metin um leið og athugun er skráð.

Mynd 2 Dæmi um matslista

*Matslisti fyrir greiningu og mat á umræðum í skólastofu*

	Alltaf	Oftast	Sjaldan	Nánast aldrei
1. Skýrir mál sitt vel				
2. Heldur sig við efnið				
3. Hlustar á aðra				
4. Tekur virkan þátt				
5. Spyr góðra spurninga				
6. Styður aðra				
7. Styður mál sitt með rökum				
8. Leggur sig fram um að komast að niðurstöðu				

Oft er erfitt fyrir kennara í dagsins önn að skapa sér færi á að skrá í næði upplýsingar eins og þessar. Hljóð- og myndbandsupptökur geta því komið að góðum notum. Kosturinn við þær er m.a. sá að hægt er að hlusta eða horfa á þær án truflunar eða leika þær aftur ef á þarf að halda. Vandinn við þessa aðferð er fyrst og fremst tengdur því hversu tímafrekt þetta er.

***Mat á frammistöðu við tiltekin verkefni (Performance Tasks)***

Með þessu er átt við þegar ákveðin verkefni eru lögð fyrir nemendur og síðan fylgst með þeim kljást við þau (Hart 1994:39-58). Að vissu leyti má segja að um nokkurs konar verkleg próf sé að ræða, frammistöðupróf sem fyrst og fremst prófa hæfni nemenda við að beita þekkingu sinni og leikni.

Þau verkefni, sem lögð eru fyrir nemendur, eru gjarnan ýmis raunveruleg úrlausnarefni. Oft eru þetta viðfangsefni sem eiga sér fleiri en eina góða lausn. Verkefnin geta hvort heldur sem er verið einstaklings- eða hópverkefni. Nemendur fá oft rúman tíma til að kljást við þau og er þeim gjarnan gert að halda um starfið dagbækur eða leiðarbækur. Hart (1994) greinir á milli nokkurra megingerða verkefna sem henta í þessu skyni, allt frá einföldum verkefnum til tilrauna, flókinna þrautalausna og sýninga.



Eðli þessara námsmatsverkefna verður best skýrt með nokkrum dæmum:

### ***Heimilisfræði á miðstigi grunnskólans:***

Þú býður sex vinum þínum í afmælisveislu. Foreldrar þínir, sem hafa nýlega verið að lesa sér til um næringarfræði, gera þá kröfu til þín að þú undirbúir veisluna án þess að nota gervisykur eða of mikið af salti, sykri eða mettaðari fitu. Búðu til matseðil sem mun jafnt gleðja foreldra þína sem gestina. Færðu rök fyrir því að það sem þú býður upp á sé í senn freistandi og heilsusamlegt. Vísaðu í námsefnið eftir því sem á þarf að halda.

### ***Þýska í framhaldsskóla***

Fjölskylda þín hefur tekið að sér skiptinema frá Þýskalandi. Skiptineminn heitir Johann Schmidt. Skrifaðu honum bréf og segðu honum frá

- \* fjölskyldu þinni og heimili
  - \* skólanum þínum og daglegu lífi
  - \* áhugamálum þínum og tómstundum
  - \* einhverju áhugaverðu sem nýlega hefur gerst í skólanum eða í nágrenninu.
- Spurðu Jóhann líka um það sem þér finnst áhugavert að fá að vita um hann.

### ***Stærðfræði á miðstigi (hópverkefni)***

Hve mörg reiðhjól er að finna innan tveggja kílómetra fjarlægðar frá skólanum? Gerðu áætlun um hvernig þú ætlar að komast til botns í þessu og undirbúðu að gefa um það munnlega skýrslu. Notaðu glærur eða aðra myndmiðla við skilin. Þú hefur þrjá daga til að undirbúa þetta. Haltu dagbók um starfið. Lokaskýrslu á að skila innan hálfis mánaðar.

### ***Sýnismöppur (portfolios) eða ferlismöppur (processfolios)***

Ein algengasta aðferð, sem notuð er í tengslum við alhliða námsmat, er kennd við *portfolio* (sjá t.d. Cole o.fl. 1995) eða *processfolio* (sjá t.d. Gardner 1991:240). Hér er þessum fyrirbærum valin heitin *sýnismappa* (eða *sýnishornamappa*) fyrir portfolio og *ferlismappa* fyrir processfolio.

Í sýnismöppu eru settar heimildir um nám nemanda eða nemendahóps. Í möppuna má eftir eftir því sem við á setja drög og skissur, uppdrætti, kort, teikningar, skýringarmyndir, ljósmyndir, myndbandsupptökur, töflur, útreikninga, umræðupunkta, þankabrot, hugleiðingar, ljóð, smásögur, ritgerðir, útdrætti, bókalista, heimspekilegar vangaveltur eða glósur, svo fátt eitt sé nefnt að því sem til greina kemur.

Mynd 3 Dæmi um efni sem safnað er í sýnismöppu

Tilgangur sýnismöppu er margþættur, en þó einkum að vera trúverðug heimild um nám nemandans á tilteknu sviði með því að gefa yfirlit um þau verk sem hann hefur unnið. Hún er nokkurs konar heimildasafn.

Hugmyndin að sýnismöppu sem námsmatsaðferð er að því er virðist fengin úr hönnun og listum og á sér á þeim vettvangi langa sögu. Málaraar, teiknaraar, ljósmyndaraar, auglýsingateiknaraar, hönnuðir og arkítektaraar hafa lengi notað þessa aðferð við að kynna verk sín.

Munurinn er þó að líkindum einkum sá að á þeim vettvangi velur hönnuðurinn eða listamaðurinn áreiðanlega oftast sýnishorn úr bestu verkum sínum. Sýnismappa í námi getur á hinn bóginn verið heimild um öll námsverk nemanda. Þar kemur vel til greina að setja stundum misheppnuð verk, skissur af verkum sem aldrei fengu að þróast og annað „ófullkomið“ efni.

Auk sýnishorna af verkum hefur sýnismappa gjarnan að geyma ýmis skrif nemandans um verkin og glímuna við þau. Þeim fylgir gjarnan inngangur, greinargerðir eða hugleiðingar þar sem nemandinn gerir grein fyrir því hvernig verkin hafa þróast og hvað hann hefur af þeim lært. Stundum fylgja útfærslur af verkum á mismunandi stigum. Eins og áður segir eru stundum valin bestu verkefni, í öðrum tilvikum fylgja einnig sýnishorn af viðfangs-efnum sem hafa mistekist. Í möppunni geta einnig verið umsagnir kennara, skólasystkina eða annarra umsagnaraðila.

Hart (1994) bendir á að sýnismappa geti gefið mynd af námi og framförum nemanda á tilteknu sviði, eða af ákveðnum nemendahópi. Hún getur sömuleiðis verið heimild um tiltekið skólastarf. Þannig má nota sýnismöppur við mat á byrjendakennslu, sérkennslu eða námi og kennslu í tiltekinni námsgrein, í tilteknum skóla eða fræðsluumdæmi (bls. 24).

Um þessar aðferðir hefur þegar verið skrifaður fjöldi greina og bóka (sjá t.d. Cole, Ryan og Kick 1995; Barton og Collins 1997). Í ýmsum fylkjum Bandaríkjanna hefur mikil vinna verið lögð í að leita leiða til að samræma mat sem byggir á þessum aðferðum. Samræmingin fer fyrst og fremst fram með samráði kennara.

Hart (1994) telur megintilgang námsmats, sem byggt er á sýnismöppu, vera að auðvelda:

- kennurum að meta nám og framfarir nemenda,
- foreldrum og kennurum að glöggva sig með árangursríkari hætti á því hvernig miðar í náminu,
- kennurum og fræðsluyfirvöldum að meta nám og kennslu,
- nemendum að verða virkir þátttakendur í námsmatinu (Hart 1994:24-25).

Nemendur taka oft þátt í að ákveða hvernig meta skuli það efni sem fer í sýnismöppuna og ákveða þær viðmiðanir sem notaðar eru við matið. Hvað fer í möppuna ræðst af megintilgangi kennslunnar hverju sinni sem og af því hverjum á að sýna afraksturinn (Hart 1994:26). Hart (1994) leggur áherslu á að það séu ekki aðeins verkefni sem fara í sýnismöppuna sem máli skipta, heldur ekkert síður greinargerðir nemenda, hugleiðingar þeirra og þær ályktanir sem þeir draga. Þetta tengist að sjálfsögðu þeirri áherslu sem lögð er á sjálfsmat í alhliða námsmati.

Sýnismöppur henta einkar vel í samskiptum við foreldra. Þær eru prýðilegur unnmæðu-grundvöllur á foreldrafundum og þær má nota hvarvetna þar sem þörf er að kynna skólastarf. McTighe (1997) nefnir dæmi um sýnismöppuskemmtanir („Portfolio party“) að vori þar sem foreldrum, öfum og ömmum, skólanefndarmönnum, skólaskrifstofufólki, fulltrúum atvinnulífs og ýmsum öðrum er boðið að koma og skoða afrakstur vetrarstarfsins. Á meðan á veislunni stendur kynna nemendur sýnishorn úr möppunum sínum

og sýna dæmi um áhugaverð viðfangsefni (bls. 12). Þessar skemmtilegu upptakomur minna vissulega á hliðstæðar skemmtanir í íslenskum skólum, t.d. í tengslum við vorhátíðir og vorsýningar, enda markmið þeirra augljóslega hin sömu.

Margt fleira mætti telja þessum hugmyndum til gildis. Nefna má að það hlýtur að vera stórkostlegt fyrir nemanda, sem lýkur grunnskóla, svo dæmi sé tekið, að eiga úrval af úrlausnum sínum frá 1. til 10. bekkjar. Sé þessari aðferð beitt alla skólagöngu barnsins verður til einstæð heimild um námið sem hefur gildi langt fram yfir skólagöngu. Fullorðinn lesandi gæti leitt hugann að gildi þess að eiga sýnishorn af eigin verkefnum frá barnaskólaárum - fyrstu skriftina, fyrstu teikningarnar, fyrstu ritgerðirnar - og síðan úrval sýnishorna af því hvernig þetta þróaðist með árunum.

Sýnismöppur er hægt að nota á mörgum sviðum náms. Diane Hart (1994) gefur dæmi um sýnismöppur fyrir algebru, starfsfræðslu, ritun og kennaramenntun (bls. 28-39). Hún lýsir einnig þróunarverkefnum þar sem sýnishornum er safnað á geisladiska (bls. 35-37).

Þessar aðferðir virðast henta á öllum skólastigum, jafnt leikskólum, grunnskólum, framhaldsskólum og háskólum, sem og annars staðar í fullorðinsfræðslu.

Náskyld sýnismöppunni er sýningin. Höfundur hefur raunar oft haldið því fram að sýning sé öflug en vanrækt kennsluáferð. Hér er átt við hvers konar sýningar og kynningar nemenda í tengslum við verkefnaskil, t.d. á fróðleik sem þeir hafa viðað að sér, unnið úr og sett fram.

### ***Sjálfsmat***

Í alhliða námsmati er mikil áhersla lögð á virka þátttöku nemenda. Þeir eru, eftir því sem kostur er, hafðir með í ráðum um matið og sjálfsmat og jafningjamat er fastur liður. Nemendur halda gjarnan dagbækur eða leiðarbækur þar sem þeir færa hugleiðingar sínar um námið. Sömu leiðis er byggt á viðtölum við nemendur þar sem rætt er hvernig til hefur tekist og nemendur hvattir til að leggja mat á námið.

Gildi þess að nemendur taki þátt í námsmati er margþætt. Í fyrsta lagi má nefna að þess er að vænta að nemendur skilji betur til hvers er ætlast af þeim í náminu ef þeir hafa tekið virkan þátt í að ræða markmið þess sem og hvort þeim hafi verið náð. Í annan stað má nefna að sjálfsmat eykur líkur á því að nemendur geri sér sem gleggsta grein fyrir veikum hliðum sínum og sterkum. Sjálfsmat og jafningjamat krefst ábyrgðar afstöðu og fullrar alvöru og hefur þannig uppeldisgildi. Loks getur sjálfsmat nemenda veitt kennurum ýmsar mikilvægar upplýsingar sem þeir geta ekki aflað með öðrum hætti.

Enn eru ónefndar viðhorfakannanir sem kennarar gera til að kanna hug nemenda til viðfangsefna, námsefnis og skipulags. Dæmi um slíka könnun má sjá á Mynd 4.

Mynd 4 Dæmi um viðhorfakönnun

### Viðhorfakönnun í stærðfræði

Það sem við gerum	Skemmtilegt	Í lagi	Leiðinlegt
Búðarleikur			
Samlagning			
Frádráttur			
Margföldun			
Deiling			
Sitt af hverju tagi			
Rúmfræði			
Orðadæmi			
Leikir og spil			
Klukkan			
Peningar			
Mælingar			

Áhugavert er að málsvarar alhliða mats leggja ekki aðeins áherslu á að sjálfsmat og jafningjamat sé framkvæmt af nemendum. Áhersla er einnig lögð á að kennarnir hafi þennan hátt á sjálfir við þróun matsaðferða sinna. Þróaðar hafa verið ýmsar aðferðir við að auðvelda kennurum að veita hver öðrum það aðhald og stuðning (sjá t.d. Wiggins 1997). Þetta gildir raunar um aðrar þær aðferðir sem hér hafa verið nefndar. Flestar þeirra geta kennarar notað við að bæta eigin kennslu (sjá t.d. McTighe 1997:7).

#### ***Einkunnir og vitnisburður***

Svo sem sjá má af því sem hér fer á undan eru markviss upplýsingasöfnun og skipuleg skráning og nákvæm greining á gögnum aðalsmerki alhliða námsmats.

Eitt helsta nýjabrumið í námsmati af ætt alhliða námsmats eru svokallaðir marklistar (scoring rubrics) eða viðmiðunartöflur. Marklistar eru hafðir til hliðsjónar við mat á úrlausnum eða frammistöðu. Þeir byggjast á að skilgreina, af eins mikilli nákvæmni og unnt er, þær kröfur sem gerðar eru eða þær viðmiðanir sem hafðar eru til hliðsjónar við mat.

Einfaldast er að skýra þetta með dæmum.

Tafla 2 Marklisti til að nota við mat á kynningu (ávarpi)

Viðmiðun	Mark (Quality)		
Nær athygli áheyrenda	Nefnir dæmi, segir skemmtilega sögu, spyr spurninga, beitir fyrir sig sýnikennslu, sýnir mynd, eða greinir frá persónulegum ástæðum þess að þetta viðfangsefni er á dagskrá	Kynnir efnið í örstuttu máli (með einni eða tveimur setningum) og byrjar síðan ávarpið.	Byrjar ávarpið formálalaust

(Goodrich 1997:17)

Megintilgangur marklistanna er að auðvelda kennurum matið, léttu þeim að gera nemendum grein fyrir því til hvers er ætlast og á hverju mat þeirra er byggt. Um leið eru marklistarnir aðferð sem stuðlað gæti að auknu samræmi í mati, bæði hjá hverjum kennara sem og milli kennara.

Þessi hugmynd er ekki með öllu framandi. Til gamans má geta þess að árið 1938 gaf fræðslumálastjórnin út svokallaðan *Skriptarmælikvarða* með skriftarsýnishornum sem valið höfðu þeir Guðmundur I. Guðjónsson, Jóhannes úr Kötlum og Magnús Ástmarsson og verður ekki annað séð en að hann byggist á svipaðri hugsun.

Mynd 5 Úr skriptarmælikvarða Guðmundar I. Guðjónssonar, Jóhannesar úr Kötlum og Magnúsar Ástmarssonar

\_\_(Mynd vantar)

Marklista af því tagi, sem hér hafa verið gefin dæmi um, má einnig nota við sjálfsmat og jafningjamat (Goodrich 1997:15).

### *Umræða og niðurstöður*

\_\_Með þeim aðferðum, sem kenndar eru við alhliða námsmat, er stefnt að því að byggja matið á sem traustustum heimildum um það sem nemandinn kann. Í stað þess að byggja matið á einu prófi eða nokkrum prófum er fjölbættra upplýsinga aflað og skipulega unnið

úr þeim. Jay McTighe (1997) beitir þeirri ágætu samlíkingu að líkja megi prófi við að taka eina skyndimynd af nemanda, meðan líkja má aðferðum alhliða námsmats við að safna ljósmyndum af nemendum saman í stórt albúm sem sýni þróun og breytingar á löngu tímabili (bls. 12).

Greinarhöfundur sýnast meginkostir þessara aðferða fólgnir í því að þær virðast geta dugað, a.m.k. að einhverju marki, til að meta ýmis þau markmið sem erfitt eða ókleift er að meta með hefðbundnu námsmati og prófum. Hér má nefna mörg mikilvægustu markmið skólstarfs.

Tafla 3 Dæmi um mikilvæg markmið og þætti sem örðugt er að meta með skriflegum prófum

<b>Leikni</b>	Umræður, upplestur, tilraunir, tjáning, vinnubrögð, leikni í samskiptum
<b>Vinnuvenjur</b>	Umhengni, ástundun, iðni, frumkvæði, áræði, úthald
<b>Félagsleg viðhorf</b>	Tillitssemi, umhyggja, löngun til að stuðla að góðum samskiptum
<b>Áhugi - starfsgleði</b>	Ánægja, lífsfylling
<b>Aðlögun</b>	Virðing, kunna að taka gagnrýni, tilfinningalegt jafnvægi, sjálfstjórn

Hafa verður í huga að þessar aðferðir þurfa ekki endilega að koma með öllu í stað annarra aðferða, eða ryðja þeim úr vegi. Þær geta ef vill verið kærkomin viðbót í leitinni að betra námsmati. Því má ekki gleyma að skrifleg kunnáttupróf geta ef vill verið hluti af alhliða námsmati.

Eins og vikið var að hér í inngangi er þessi námsmatsshreyfing í miklum uppgangi í Bandaríkjunum. Mörg skólahverfi og fræðsluumdæmi hafa tekið upp þessar aðferðir, annað hvort í stað staðlaðra prófa eða til hliðar við þau. Í nokkrum ríkjum, t.d. í Arizona, Connecticut, Kaliforníu og Vermont, hafa námsmatsaðferðir í þessum anda verið gerðar að hluta af formlegu, opinberu námsmati (sjá t.d. Kane og Mitchell 1996:viii; Easton og Koehler 1996).

Meginvandinn við að koma þessari gerð námsmats í framkvæmd virðist svipaður og þegar um aðrar nýjungar í kennslu er að ræða. Um er að ræða talsverða viðbótarvinnu fyrir kennara. Gagnasöfnun, gerð mats- og marklista, úrvinnsla gagna, samantekt upplýsinga og endurgjöf til nemenda og foreldra gerir verulegar kröfur til kennara, og ærinn er tímaskortur þeirra fyrir. Það er hins vegar eindregin skoðun höfundar að sú óánægja, sem ríkir með þær aðferðir sem mest eru notaðar við námsmat um þessar mundir, sé svo mikil og djúptæk að kennarar muni leggja á sig þessa vinnu í því skyni að bæta námsmatsaðferðir sínar. Margt bendir til þess að markviss og vönduð beiting þeirra aðferða, sem lýst hefur verið í þessari grein, geti bætt námsmat verulega, gert það fyllra, víðtækara og sanngjarnara.

Sú bylting, sem nú stendur yfir í tölvu- og upplýsingatækni, tölvusamskiptum, miðlun og fjölföldun, mun gjörbreyta möguleikum kennara til að beita þessum aðferðum. Samvinna

kennara er nú ekki lengur bundin því að vera á sama stað. Upplýsingar er hægt að gera aðgengilegar á vefsíðum þar sem hægt er að nálgast efnið fyrirhafnarlítið hvaðan sem er úr heiminum. Stafrænar ljósmyndavélar og myndbandsupptökuvélar auðvelda til muna að halda til haga upplýsingum um frammistöðu og verkefni nemenda. Upplýsingaöflun verður auðveldari, léttara verður að varðveita yfirgripsmiklar upplýsingar í mismunandi formi og hafa reiðu á þeim. Ekki er ólíklegt að nemendur muni í næstu framtíð vinna flest skólaverkefni sín með aðstoð tölva og varðveita gögn sín á geisladiskum (eða með sambærilegri tækni) eða gera þau aðgengileg á vefsíðum.

Því skal hér spáð að á næstu árum verði þær aðferðir, sem hér hafa verið reifaðar, mjög í sviðsljósinu. Undanfarin ár hefur aukin áhersla verið lögð á samræmd próf hér á landi, þeim fjölgað og niðurstöður gerðar opinberar. Því skal ekki á móti mælt að þessi tilhögun veitir skólum eitthvert aðhald. Aðhald og eftirlit með skólastarfi hefur sárlega skort hér á landi. Á móti þessu verður að tefla ýmsum þeim neikvæðu áhrifum sem prófin virðast hafa á skólastarf og ýmsum þeim skaðlegu aukaverkunum sem þeim fylgja. Inntak prófanna stýrir kennslunni. Hvert nýtt próf, sem Rannsóknastofnun uppeldis- og menntamála sendir frá sér, verður að nokkurs konar námskrá. Skólastarfið miðast fyrst og síðast við undirbúning fyrir næsta prófdag. Afleiðingin verður of oft ófrjótt stagl og skólaleiði. Samræmd próf virðast aðeins prófa örlítið brot af því sem mikilvægt er að efla, þjálfra og þroska hjá nemendum. Þau reyna lítið á sjálfstæð vinnubrögð og hugsun, upplýsingaöflun, úrvinnslu eða mat. Þau krefjast sjaldan frjórrar hugsunar, innsæis, hugmyndaflugs eða sköpunargáfu. Þau prófa ekki hæfni til að vinna með öðrum eða til að taka tillit til annarra. Þau reyna ekki á frumkvæði eða stjórnunarhæfileika. Formlegt námsmat verður með einhverjum hætti að ná til þessara þátta.

Íslendingar standa nú á krossgötum. Framundan eru aldamót. Þeir nemendur, sem nú stunda nám í grunnskólum, verða virkir þjóðfélagsþegnar á tuttugustu og fyrstu öld. Við lifum nú byltingu í tölva- og upplýsingatækni sem mun gjörbreyta atvinnuháttum, verslun, peningamálum, samskiptum (jafnt einstaklinga, stofnana, fyrirtækja sem þjóða) og fjölmiðlun. Spurt er hvaða kröfur framtíðarsamfélagið geri til þeirrar kynslóðar sem verið er að fræða og ala upp í skólum. Vart verður mikið upp úr því lagt að kunna Gauragang Ólafs Hauks Símonarsonar utanbókar eins og nú virðist gert í mörgum skólum! Krafa framtíðarinnar hlýtur að vera um fólk sem kann að beita hugsun sinni af innsæi og sköpunarkrafti, kann að afla sér upplýsinga og vinna úr þeim með gagnrýnum hætti, getur nálgast viðfangsefni frá nýjum og óvæntum sjónarhornum, er óragt við að setja fram hugmyndir, getur rökstutt þær, kann að gera skynsamlegar áætlanir og býr yfir getu til að hrinda þeim í framkvæmd. Ekki virðist síður mikilsvægt að í skólastarfi sé allt kapp lagt á að efla frumkvæði nemenda og áráði, sem og að rækta með þeim vinnusemi, ábyrgðartilfinningu, umburðarlyndi, fordómaleysi og víðsýni. Þessi mikilvægu markmið verða ekki vel mæld með hefðbundnum, skriflegum kunnáttuprófum. Eigi að setja slík markmið á oddinn á borði, en ekki aðeins í orði, eins og nú er, hlýtur að verða litið til einhverra þeirra aðferða sem duga. Ekki verður annað séð, en að þær aðferðir sem hér hafa verið reifaðar, séu vænlegur kostur.

Höfundur þakkar Helga Skúla Kjartanssyni, Ólafi J. Proppé og Þórði Helgasyni fyrir góðar ábendingar við handrit að þessari grein.

## *Tilvísanir*

*Aðalnámskrá grunnskóla. Samfélagsfræði.* 1977. Reykjavík, Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild.

*Aðalnámskrá grunnskóla. Tónmennt.* 1976. Reykjavík, Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild.

Barton, James og Angelo Collins (ritstj.). 1997. *Portfolio assessment. A handbook for educators.* Menlo Park, Innovative Learning Publications.

Birna Sigurjónsdóttir. 1993. Hvaða gagn gera samræmd próf í grunnskóla? *Ný menntamál*, 11:1, 36-37.

Cole, Donna. J., Charles W. Ryan og Fran Kick. 1995. *Portfolios Across the Curriculum and Beyond.* Thousand Oaks, Corwin Press.

Easton, Lois Brown og Paul K. Koehler. 1996. Arizona's Educational Reform: Creating and Capitalizing on the Conditions for Policy Development and Implementation. Í: Kane, Michael B. og Ruth Mitchell (ritstj.). *Implementing Performance Assessment. Promises, Problems and Challenges.* Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum. Bls. 161-182.

Gardner, Howard. 1991. *The Unschooled Mind. How Children Think & How Schools Should Teach.* New York, Basic Books.

Gibbs, Caroline V. 1994. *Beyond Testing. Towards a Theory of Educational Assessment.* London og Washington, The Falmer Press

Goodrich, Heidi. 1997. Understanding Rubrics. *Educational Leadership*, 54:4, 14-17.

Gronlund, Norman, E. og Robert L. Linn. 1990. *Measurement and Evaluation in Teaching.* [6. útgáfa] New York, Macmillan.

Guðmundur I. Guðjónsson, Jóhannes úr Kötlum, Magnús Ástmarsson. 1938. *Skriftarmælikvarði.* [Reykjavík : s.n.].

Guðmundur I. Guðjónsson og Marinó L. Stefánsson. [1964]. *Skriftarmælikvarði: til hliðsjónar við einkunnargjöf í skrift.* Reykjavík, Ríkisútgáfa námsbóka

Guðný Helgadóttir. 1979. *Um námsmat.* Reykjavík, Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild.

Guðný Helgadóttir. 1980. *Um opinn skóla: Fossvogsskóli.* Reykjavík, Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild.



- Gunnar Karlsson. 1984. Sögukennslu-skammdegið 1983-84. Í *Tímariti Máls og menningar*, 45:4 (405-415).
- Hart, Diane. 1994. *Authentic Assessment: A Handbook for Educators*. Menlo Park o.v., Addison-Wesley.
- Ingvar Sigurgeirsson. 1998. *Litróf kennsluaðferðanna*. Reykjavík, Bóksala kennaranema.
- Jarolimek, John. 1977. *Social studies competencies and skills*. New York, Macmillan.
- Kane, Michael B. og Ruth Mitchell (ritstj.). 1996. *Implementing Performance Assessment. Promises, Problems and Challenges*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum.
- Khatti, Nidhi og David Sweet. 1996. Assessment Reform: Promises and Challenges. Í: Kane, Michael B. og Ruth Mitchell (ritstj.). *Implementing Performance Assessment. Promises, Problems and Challenges*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum. Bls. 1-21.
- Lilja M. Jónsdóttir. 1996. *Skapandi skólastarf*. Reykjavík, Námsgagnastofnun.
- McTighe, Jay. 1997. What Happens Between Assessments. *Educational Leadership*, 54:4, 6-12.
- "lafur J. Proppé. 1975. *Nokkrar ábendingar um námsmat*. Reykjavík, Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild.
- "lafur J. Proppé. 1983. *A Dialectical Perspective on Evaluation as Evolution: A Critical View of Assessment in Icelandic Schools*. Reykjavík, Bóksala stúdenta.
- Ragnheiður Hermannsdóttir. 1994. Námsmat í 1.-7. bekk: Skýrsla um þróunarverkefni í Vesturbæjarskóla 1992-1994. Reykjavík, Vesturbæjarskóli.
- Resnick, Dainel og Lauren B. Resnick. 1996. Performance Assessment and the Multiple Functions of Educational Measurement. Í: Kane, Michael B. og Ruth Mitchell (ritstj.). *Implementing Performance Assessment. Promises, Problems and Challenges*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum. Bls. 23-38.
- Rowtree, Derek. 1983. *Matsatriði. Námsmat og áhrif þess*. Reykjavík, Námsgagnastofnun. [Bókin heitir á frummálinu *Assessing students - How shall we know them?* og kom fyrst út hjá Harper & Row 1977].
- Rósa Eggertsdóttir og Rúnar Sigþórsson. 1984. Samræmd próf - jöfnuður til náms? *Ný menntamál*, 2:2, 11-13.

Sigríður Heiða Bragadóttir, Auður Ögmundsdóttir og Helgi Grímsson. 1997. *Skrifað í skrefum. Ferlisritun. Handbók kennara*. Reykjavík, Námsgagnastofnun.

Sigríður Valgeirsdóttir. 1972. Hlítarnám og nýjar matsaðferðir. *Menntamál*, 45:1, 36-42.

Sills-Briegel, Tony, Candace Fisk og Vicki Dunlop. 1997. Graduation by Exhibition. *Educational Leadership*, 54:4, 66-71.

Wiggins, Grant. 1997. Practicing What We Preach in Designing Authentic Assessments. *Educational Leadership*, 54:4, 18-25.

Wilson, Mark og Raymond J. Adams. 1996. Evaluating Progress With Alternative Assessments. Í: Kane, Michael B. og Ruth Mitchell (ritstj.). *Implementing Performance Assessment. Promises, Problems and Challenges*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum. 39-60.

Þorsteinn Gunnarsson. 1990. *Controlling Curriculum Knowledge: a Documentary Study of the Icelandic Social Science Curriculum Project (SSCP) 1974-1984*. [Doktorsritgerð frá Ohio University, College of Education.]

Þorsteinn Sigurðsson. 1968. Skólakerfið í Austur-Þýskalandi. *Menntamál*, 41: 3, 237-251.

Þuríður J. Kristjánsdóttir. 1970. Námsmat. *Menntamál*, 43:1, 35-39.