



LOKASKÝRSLA VEGNA ÞRÓUNARSTYRKS  
ÚR SPROTASJÓÐI SKÓLAÁRIÐ 2016-2017



**(Dýnamísk hugsun) aðferð til að greina sífellt flæði  
gagna og upplýsinga**

Verkefnastjórar: Ásta Sölvadóttir og Ágústa Guðmundsdóttir

**Nafn skóla:** International School of Iceland (Alþjóðaskólinn á Íslandi)

**Nafn verkefnisins:** Dynamic thinking - (Dýnamísk hugsun) sem aðferð til að greina sífellt flæði gagna og upplýsinga

**Nafn verkefnisstjóra:** Ásta Sölvadóttir og Ágústa Guðmundsdóttir, Klifið skapandi setur

**Númer samnings og hvaða ár verkefnið hlaut styrk:** UMS-105. 2016-2017

## Bakgrunnur

Árið 2015 nálgast Chris Jagger, stofnandi og leiðtogi fyrirtækisins 2creatEffects, Klifið með samstarf í huga. Chris vildi kanna hvort kennsluáðferðir hans (sambland af fyrirlestrum, dæmum og dæmisögum, hópavinnu í raunverulegu umhverfi og umræðum) ásamt hugmyndafræði sinni um Dynamic Thinking væru gagnlegar börnum yngri en 15 ára. Hugmyndafræðin hafði þegar sannað gildi sitt fyrir fullorðna og unglinga á aldrinum 15-18 ára.

## Sérfræðingurinn

Chris Jagger er fyrrum opinber starfsmaður í Bretlandi og eyddi stórum hluta ferils síns við innlend (bresk) og alþjóðleg öryggismál. Eftir feril sem spannaði ólíkar breskar ríkisstofnanir, Sameinuðu Þjóðirnar og NATO, stofnaði hann 2creatEffects LTD árið 2012. Hann er kennari við sænsku löggæslu akademínuna (Polishogskolan) og var árið 2016 skipaður prófessor í Intelligence Analysis við spænska háskólann University Rey Juan Carlos í Madrid. Yfir 4.000 nemendur hafa setið námskeið hans. Chris er nú búsettur á Íslandi.

## 2creatEffects LTD (2CE)

2CE býður upp á bæði þjálfun og ráðgjöf en sérhæfir sig í dýnamískri hugsun. Hugmyndafræði og aðferð 2CE varðandi dýnamíska hugsun er sköpuð af Chris Jagger. Uppruna dýnamískrar hugsunar má rekja til ráðgjafaverkefnis sem Chris leiddi árið 2011 fyrir öryggis- og leyniþjónustugeira breska ríkisins.

## Dýnamísk hugsun

Dýnamísk hugsun gerir einstaklinginn færari um að meta upplýsingar á gagnrýnan og skapandi hátt. Dýnamísk hugsun er þannig notuð sem aðferð við greina upplýsingar sem, að mati sérfræðings, er best að tileinka sér með því að framkvæma (learning by doing).

## Markmið verkefnis

Að þjálfar starfsmenn og nemendur í að beita dýnamískri hugsun til þess að taka betri og meðvitaðri ákvarðanir sem byggja á á gagnrýninni og skapandi hugsun. Aðlagga og prófa fyrirbyggjandi námsefni hjá nemendum á miðstigi og unglingastigi. Þróa og innleiða nýjar kennsluáðferðir með nemendum til þess að beita dýnamískri hugsun. Að byggja upp venjur fyrir dýnamísk hugsanaferli hjá starfsmönnum og nemendum svo þeir geti tekið gagnrýnar og skapandi ákvarðanir. Þjálfar starfsmenn í að styðja við nemendur í dýnamískri og skapandi vinnu þar sem nemendur beita eigin hugviti og rökhugsun. Þjálfar nemendur að vinna í hópateyrum á nýstárlegan og lausnamiðaðan hátt. Að þróa námsmat í vinnu með dýnamíska hugsun. Að þróa kennsluhætti þvert á fagreinir með því að koma að kennsluáðferðum dýnamískrar hugsunar sem leið í nýsköpun.

## Leiðir sem valdar voru til að ná markmiði

Verkefnið stóð yfir í 12 mánuði, frá maí 2016 – maí 2017 og fór fram í þremur lotum. Nemendur á aldrinum 11 – 15 ára fóru í gegnum tvær tveggja daga vinnusmiðjur í dýnamískri hugsun vorið 2016 og í upphafi árs 2017. Kennarar þeirra voru áhorfendur í smiðjunum. Haldin var sérstök vinnusmiðja

fyrir kennara skólans í maí 2017. Chris Jagger sérfræðingur og hugmyndasmiður aðferðarinnar stýrði vinnusmiðjunum.

Í upphafi verkefnis hittu Chris Jagger sérfræðingur og verkefnastjórar kennara og nemendur og fylgdust með kennslu hjá hópnum í hálfan dag. Þetta var gert til að fá tilfinningu fyrir hópnum svo hægt yrði að sníða verkefnin að hans þörfum.

**Þjálfun nemenda – fyrri hluti:** Fyrri vinnusmiðja nemenda fór fram í lok maí 2016. Nemendur og kennarar komu í Klifið og tóku þátt í tveggja heils dags vinnusmiðjum í dýnamískri hugsun. Þar var hugmyndafræðin kynnt og nemendur fengu þjálfun í að beita aðferðum dýnamískrar hugsunar í gegnum leik, samræðu og samvinnuverkefnum. Þeir þurftu að beita eigin hugviti og rökhugsun til þess að leysa þrautir sem settar voru fram í formi hlutverkaleiks sem sérfræðingur stýrði með aðstoð verkefnastjóra. Nemendahópnum var skipt upp í nokkur teymi þar sem nemendur æfðu sig í að beita skapandi og dýnamískri hugsun. Í framhaldinu tóku nemendur gagnrýnar og skapandi ákvarðanir sem þeir kynntu fyrir öðrum hópum. Niðurstöður og úrvinnsla teyma voru kynntar í lokin og nemendur fengu tækifæri til þess að færa rök fyrir því með hvaða hætti hvert teymi komst að sinni niðurstöðu. Líflegar umræður voru í lok dags þar sem nemendur komust algerlega á flug við rökfærsluna og höfðu greinilega gaman af. Hópurinn var mjög einbeittur við vinnuna allan tímann. Í verkefnavinnunni þurftu nemendur meðal annars að setja sig í spor leyniþjónustustarfsmanna. Þeir störfuðu undir nýju auðkenni (dulnefni), tóku þátt í leynilegum aðgerðum, þurftu að gefa stöðuskýrslur, upplýsa um stöðu mála og fara á stúfana í leit að sönnunargögnum.

**Þróunarvinna:** Um sumarið vann sérfræðingurinn úr niðurstöðum vinnusmiðjunnar og þróaði námsefnið áfram með því að halda opnar vinnusmiðjur (sumarnámskeið) í Klifinu sem voru opnar áhugasömum krökkum á aldrinum 11 – 15 ára.

**Þjálfun nemenda – seinni hluti:** Seinni vinnusmiðja nemenda með sérfræðingi fór fram í byrjun árs 2017 eða hálfu ári síðar. Sú smiðja var haldin í Alþjóðaskólanum. Í þetta sinn var unnið í tveimur hálf dags vinnulotum. Byrjað var á því að leggja könnun fyrir nemendur og rifja upp hugtök og aðferðir dýnamískrar hugsunar. Strax var ljóst að nemendur voru vel með á nótunum og höfðu litlu gleymt frá því um vorið. Nemendur fóru í gegnum svipaða þjálfun og hálfu ári fyrr, en í þetta skipti var meiri áhersla á gagnrýna hugsun (critical thinking), minnisæfingar og tækniæfingar en í fyrri smiðjunni. Tekin voru fyrir ný úrlausnarverkefni og þrautir sem höfðu sem fyrr skírskotun í raunveruleika leyniþjónustustarfsmanna. Hóparnir beittu eigin hugviti og rökhugsun við vinnuna eins og um vorið. Í lokin beittu nemendur dýnamískri hugsun (gagnrýnni og skapandi hugsun) þegar þeir kynntu niðurstöður sínar fyrir félögum sínum. Umsjónarkennarar fylgdust með báðum smiðjunum og gátu speglað eigin kennslu við þessa nálgun áður en haldið var námskeið fyrir kennara skólans þar sem þeir spreyttu sig á aðferðum dýnamískrar hugsunar undir leiðsögn sérfræðingsins.

**Þjálfun kennara:** Hugmyndafræðin var kynnt og rædd og farið yfir lykilhugtök í dýnamískri hugsun. Farið var yfir þau verkefni sem krakkarnir höfðu unnið að um veturinn í formi umræða og aðferðafræðin við verkefnavinnuna rædd og útskýrð. Kennararnir spegluðu eigin kennsluaðferðir við aðferðir dýnamískrar hugsunar og leituðu leiða til þess að finna þessum aðferðum farveg í sinni kennslu. Umræður snerust meðal annars um það hvernig þjálfun í gagnrýnni og skapandi hugsun leiða til dýpri þekkingar hjá nemendum og hvað slíkar kennsluaðferðir gera í raun miklar kröfur til kennara og nemenda. Ljóst er að bæði kennarar og nemendur þurfa þjálfun í að beita aðferðunum. Verkefnabundin lausnavinna krefst góðs undirbúnings og þurfa kennarar að geta samsamað sig og aðlagð verkefnin að sínum raunveruleika. Í vinnusmiðjunni gátu kennarar tengt æðri hugsun (e. higher level of thinking) og flokkunarkerfi Blooms (e. Blooms taxonomy) við aðferðir dýnamískrar hugsunar sem nýtist beint í vinnu með námsmat.

## Frávik miðað við áætlun verkefnisins

Markmiðum verkefnisins var náð. Það á eftir að þýða námsefnið á íslensku, en það stendur til. Þýðingarvinnan var ekki sett í forgang þar sem kennsla í Alþjóðaskólanum fer fram að hluta til á ensku og því ekki brýn þörf á þýðingu fyrir þennan hóp nemenda sem tók þátt í verkefninu í vetur.

## Helstu hindrarnir sem komu upp við vinnu verkefnisins

Verkefnavinnan tókst í alla staði mjög vel. Samstarf skólans, sérfræðings og verkefnastjóra gekk vel fyrir sig og markmiðum verkefnisins var náð. Færa þurfti til nokkar smiðjur vegna anna í skólanum en það kom ekki að sök.

## Helsti ávinningur af vinnu við verkefnið, jákvæð atriði sem fylgdu í kjölfar eða samhliða verkefnisvinnu

Verkefnið gekk mjög vel og tóku nemendur virkan þátt í öllum smiðjunum. Sérfræðingurinn náði mjög vel til nemenda og kennara og hans bakgrunnur sem fyrrverandi starfsmaður í leyniþjónustu gaf verkefninu aukið vægi hjá nemendum sem voru á tánum allan tímann.

Nemendur hafa góðan grunn í vinnu með skapandi og gagnrýnni hugsun í skólanum og bættu dýnamísku æfingarnar miklu við að mati kennara skólans. Í framhaldinu eru kennarar betur í stakk búnir til þess að ná markmiðum dýnamískrar hugsunar í sinni kennslu og eru öruggari í að beita aðferðunum með nemendum.

## Mat á verkefninu samkvæmt umsókn:

Það er mat verkefnastjóra að vel hafi tekist til. Sérfræðingurinn kom inn með nýtt sjónarhorn í skólalastarfið, talaði af mikilli reynslu og þekkingu og var innkoma hans sem ferskur andblær í skólalastarfið. Hann prófaði námsefni ætlað fullorðnum á yngri nemendum og tóku nemendur verkefninum mjög vel og voru sérlega áhugasamir í tímum. Gerð var nákvæm framvinduáætlun sem stóðst fyrir utan þýðingu á efninu. Bæði sérfræðingurinn og Alþjóðaskólinn voru í fyrsta sinn að taka þátt í þróunarverkefni á vegum Sprotasjóðs. Var það einnig lærdómsferli fyrir báða aðila að taka þátt í slíku verkefni.

## Niðurstöður verkefnisins:

Verkefnið hefur haft góð áhrif í skólanum og munu kennarar nýta aðferðirnar áfram í vinnu með nemendum sínum. Það var mikil ánægja með verkefnið meðal kennara, stjórnenda og nemenda. Kennarar hafa betri skilning á mikilvægi dýnamískrar hugsunar og leiðum til að vinna með gagnrýna og skapandi hugsun með nemendum. Með aukinni þjálfun verða þeir öruggari í að samþætta hana á þverfaglegan hátt í skólalastarfinu.

Næstu skref á komandi skólaári að mati kennaranna eru að innleiða aðferðir dýnamískrar hugsunar í kennsluáætlunum og námsmati. Að mati kennara er það langtímaverkefni að innleiða þessi vinnubrögð í skólanum. Þeir ætla að tengja hugtökin við markmiðasetningu, flokkunarkerfi Blooms og hæfniviðmið í námi skv. námskrá ISI. Hér er verið að vinna að því að breyta venjum hugans (e. Habits of mind) og setja upp krefjandi aðstæður (hlutverkaleiki) sem ögra og reyna á gagnrýnin, skapandi og æðri hugsunarferli. Aðferðin nýtist nemendum í daglegu lífi og eflir læsi þeirra á umhverfi sitt í hröðum síbreytilegum heimi. Þau þjálfast í rýni á réttmæti efnis sem sett er fram t.d. í fjölmiðlum.

Þjálfunin í vetur er góður grunnur til að byggja á. Til að aðferðir dýnamískrar hugsunar festist í sessi í skólanum er lagt til að sérfræðingur fylgi verkefninu eftir með því að fylgjast með kennurum og nemendum beita aðferðunum og veiti þeim endurgjöf.

Í verkefninu varð til námsefni sem nýtist krökkum á miðstigi og unglíngastigi sem höfðar mjög til nemenda. Sérfræðingurinn var ánægður að sjá hversu mikið af þjálfuninni frá því um vorið hafði setið eftir hjá nemendum. Niðurstöður verkefnisins sýndu að kennsluáðferðir og hugmyndafræði 2CE er verðmæt og gagnleg börnum undir 15 ára aldri. Börnin sýndu skilning og áhuga á efninu og getu til að tileinka sér það.

Áhugavert var að sjá mun á þessum aldurhópi og eldri aldurshópum. Það er mat sérfræðings að þessi aldurhópur hafi ekki mótað með sér föst hugarferli (biases). Fullorðnir og eldri einstaklingar hafa mótað lífsviðhorf sitt og hugartengsl við fjölmörg atriði (s.s. 'cognitive biases' o.s.frv.) sem gera það að verkum að þau eiga auðveldara með að hrapa að niðurstöðum. Börn undir 15 ára aldri voru hinsvegar mun opnari fyrir ólíkum möguleikum.

Verkefnið verður kynnt á sameiginlegu menntaþingi í Garðabæ á haustmánuðum 2017.

Verkefnastjórar hafa einnig fjallað um verkefnið í bæjarblaðinu Garðapóstinum.

Þessi tiltekni aldurhópur sýndi fram á að eiga auðveldara með að sjá mismunandi niðurstöður og möguleika á ákveðnum vandamálum eða gátum heldur en eldri einstaklingar.

Dagsetning: 29. júní 2017

Undirskrift verkefnisstjóra

Asta Sívaldóttir

Undirskrift skólastjóra ábyrgðarskóla

Bertel Falor