



БАГА АНГИЙН МАТЕМАТИКИЙН СУРГАЛТАД ДИЖИТАЛ АРГА ЗҮЙ ХЭРЭГЛЭХ БОЛОМЖ СУДАЛСАН НЬ

Б.Удвал^а, Д.Энхцэцэг^б

^аХөвсгөл аймаг, Баянзүрх сумын ЕБС; ^бМУБИС, Багшийн сургууль
Холбоо барих зохиогч: enkhtsetseg@msue.edu.mn  ORCID ID

Хүлээн авсан: 2026.03.09 Хянагдсан: 2026.04.09 Зөвшөөрсөн: 2026.05.18

Хураангуй

Энэхүү судалгааны зорилго нь Хөвсгөл аймгийн ерөнхий боловсролын сургуулиудад ажиллаж буй бага ангийн багш нарын үзэл бодолд тулгуурлан математикийн сургалтад дижитал арга зүйг хэрэглэх боломж, тулгарч буй саад бэрхшээлийг тодорхойлоход оршино. Судалгаанд тоон судалгааны аргын хүрээнд асуулгын загварыг ашиглаж, зорилтот түүвэрлэлтийн аргаар сонгосон 72 бага ангийн багшийг хамруулсан. Асуулга нь дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг, хандлага, хэрэглээ, хэрэгжүүлэх боломж ба саад бэрхшээлийг хамарсан 21 зүйл бүхий 5 шатлалт Лайкартын хэмжүүртэй байсан бөгөөд дотоод найдвартай байдал өндөр (Cronbach's $\alpha = .942$) гарсан. Судалгааны үр дүнгээс харахад багш нар дижитал арга зүйг математикийн сургалтад шаардлагатай, сурагчдын сонирхол, идэвх, ойлголтыг дэмжих ач холбогдолтой гэж эерэгээр үнэлж байгаа боловч бодит хэрэглээ нь дунд түвшинд байв. Нээлттэй асуултын үр дүнгээс интернэт, сүлжээ, төхөөрөмжийн хүрэлцээ, мөн багшийн арга зүйн бэлтгэл, сургалтын материалын хомсдол гол саад болж байгааг тогтоолоо. Судалгааны үр дүн нь орон нутгийн нөхцөлд дижитал арга зүйг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн багшийн сургалт, дэд бүтэц, бодлогын дэмжлэгийг сайжруулахад онол-арга зүйн ач холбогдолтой юм..

Түлхүүр үг

бага ангийн багш, дижитал сургалтын арга зүй, математикийн сургалт, багшийн хандлага, дижитал хэрэглээ, сургалтын саад бэрхшээл

Удиртгал

XXI зууны боловсролын хөгжлийн гол чиг хандлагын нэг нь дижитал технологийг сургалтын үйл явцад оновчтой уялдуулах явдал болж байна. Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн эрчимтэй хөгжил нь суралцахуйн орчин, багшийн заах арга зүй, сурагчдын суралцах хэв маягийг үндсээр нь өөрчилж, уламжлалт багш төвтэй сургалтаас сурагч төвт, идэвхтэй, харилцан үйлдэлд суурилсан сургалтын хэлбэрт шилжих нөхцөлийг бүрдүүлж байна (OECD, 2018). Ялангуяа бага

боловсролын түвшинд дижитал арга зүйг үр дүнтэй ашиглах нь сурагчдын суурь мэдлэг, сэтгэхүйн хөгжил, суралцах сонирхлыг дэмжих чухал ач холбогдолтой.

Бага ангийн математикийн сургалт нь хийсвэр ойлголт, логик сэтгэлгээ, асуудал шийдвэрлэх чадварыг төлөвшүүлэх үндсэн зорилготой. Гэвч уламжлалт заах аргын хүрээнд зарим сурагчид математик ойлголтыг гүнзгий эзэмшихэд хүндрэлтэй байдаг нь судалгаагаар тогтоогдсон (Piaget, 1972). Үүнийг даван туулах нэг боломж нь дижитал арга зүй бөгөөд интерактив самбар, дижитал манипулятив, симуляци, тоглоомчилсон сургалтын хэрэглүүрүүд нь сурагчдын ойлголтыг дүрслэн харах, туршиж үзэх, идэвхтэй оролцох нөхцөлийг бүрдүүлдэг (Bruner, 1966; Calder, 2011). Суралцахуйг нийгэм, харилцан үйлдэлд суурилсан үйл явц гэж үздэг нийгэм-соёлын онолын үүднээс авч үзвэл, дижитал орчин нь сурагчдын хамтын суралцахуй, харилцан дэмжлэг, багшийн чиглүүлгийг илүү үр дүнтэй хэрэгжүүлэх боломжийг олгодог (Vygotsky, 1978). Судалгаагаар дижитал технологийг сургалтын зорилго, агуулгатай уялдуулан ашигласан тохиолдолд сурагчдын суралцах идэвх, сурлагын амжилтад эерэг нөлөө үзүүлдэг болохыг харуулсан байдаг (Li & Ma, 2010).

Олон улсын байгууллагууд ч бага боловсролын түвшинд дижитал сургалтыг дэмжихийг чухалчилж байна. UNESCO (2021) нь дижитал технологийг боловсролын хүртээмж, чанарыг сайжруулах стратегийн чухал хэрэгсэл гэж тодорхойлсон бол OECD (2018) нь багш нарын дижитал чадвар, арга зүйн бэлтгэл нь сургалтын үр дүнд шууд нөлөөлөх хүчин зүйл болохыг онцолсон. Энэ нь дижитал арга зүйг зөвхөн техник хэрэгслийн түвшинд бус, багшийн мэргэжлийн хөгжилтэй уялдуулан судлах шаардлагатайг илтгэж байна.

Монгол Улсын бага боловсролын нөхцөлд дижитал сургалтыг хэрэгжүүлэх боломж, сорилт зэрэгцэн оршиж байна. Сүүлийн жилүүдэд сургуулиудын дижитал дэд бүтэц, багш нарын мэдээллийн технологийн хэрэглээ тодорхой хэмжээнд нэмэгдэж байгаа хэдий ч дижитал арга зүйг математикийн сургалтад хэрхэн, ямар түвшинд ашиглаж байгаа талаарх судалгаа хязгаарлагдмал хэвээр байна. Иймээс бага ангийн багш нарын дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг, хандлага, хэрэглээ, түүнд нөлөөлж буй боломж ба саадыг тодорхойлох нь сургалтын практикийг сайжруулахад чухал ач холбогдолтой.

Энэхүү судалгааны зорилго нь бага ангийн багш нарын үзэл бодолд тулгуурлан математикийн сургалтад дижитал арга зүйг хэрэглэх боломжийг тодорхойлох, цаашид багш бэлтгэх болон мэргэжил дээшлүүлэх сургалтад ашиглах онол-арга зүйн үндэслэл боловсруулахад оршино.

Судалгааны арга зүй

Энэхүү судалгаанд тоон судалгааны аргын хүрээнд асуулгын судалгааны загварыг ашигласан. Судалгаа нь бага ангийн багш нарын математикийн сургалтад дижитал арга зүйг хэрэглэхтэй холбоотой мэдлэг, хандлага, хэрэглээ, боломж ба саадыг тодорхойлох зорилготой тайлбарлах (descriptive) шинжтэй юм. Асуулгын аргыг сонгосон нь багш нарын үзэл бодол, туршлагыг бодит нөхцөлд нь судлахад тохиромжтой гэж үзсэнтэй холбоотой.



Судалгаанд Хөвсгөл аймгийн ерөнхий боловсролын сургуулиудад ажиллаж буй бага ангийн багш нар хамрагдсан. Оролцогчдыг зорилтот түүвэрлэлтийн аргаар сонгож, аймгийн төв болон сумын сургуулиудыг хамруулсан. Судалгаанд нийт $N = 72$ багш оролцсон бөгөөд тэдний багшилж буй ажлын туршлага, ажиллаж буй сургуулийн байршлаар ялгаатай байв. Энэ нь орон нутгийн нөхцөл дэх дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэх боломж, саадыг илүү бодитойгоор тодорхойлох боломжийг бүрдүүлсэн.

Судалгаанд ашигласан асуулга нь бага ангийн математикийн сургалтад дижитал арга зүй хэрэглэх боломжийг тодорхойлох зорилготойгоор боловсруулагдсан бөгөөд 16 хаалттай, 2 нээлттэй асуултаас бүрдэнэ. Хаалттай асуултауд нь 5 шатлалт Лайкартын хэмжүүртэй (1 – огт санал нийлэхгүй, 5 – бүрэн санал нийлнэ).

Асуулга нь дараах дөрвөн дэд хэмжүүрээс бүрдсэн. Үүнд:

- Дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг
- Дижитал арга зүйд хандах хандлага
- Дижитал арга зүйн хэрэглээ, туршлага
- Хэрэгжүүлэх боломж ба саад бэрхшээл

Асуулгын агуулгыг математик боловсрол, дижитал сургалтын талаарх өмнөх судалгааны онолын үндэслэлд тулгуурлан боловсруулсан.

Өгөгдөл цуглуулах арга

Судалгааны өгөгдлийг 2025–2026 оны хичээлийн жилд Хөвсгөл аймгийн ерөнхий боловсролын сургуулиудад ажиллаж буй бага ангийн багш нараас цаасан болон цахим асуулгын хэлбэрээр цуглуулсан. Судалгаанд оролцогчдод судалгааны зорилгыг тайлбарлаж, сайн дурын үндсэн дээр оролцох нөхцөлийг бүрдүүлсэн. Асуулгыг бөглөхөд дунджаар 10–15 минут зарцуулсан.

Ёс зүйн асуудал

Судалгааг явуулахдаа судалгааны ёс зүйн үндсэн зарчмыг баримталж, оролцогчдын хувийн мэдээллийг нууцалсан. Судалгааны үр дүнг зөвхөн эрдэм шинжилгээний зорилгоор ашигласан болно.

Судалгааны үр дүн

Судалгаанд Хөвсгөл аймгийн ерөнхий боловсролын сургуулиудад ажиллаж буй бага ангийн 72 багш хамрагдсан бөгөөд оролцогчдын 100% нь эмэгтэй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1 Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээлэл

Хувьсагч	Ангилал	n	%
Хүйс	Эмэгтэй	72	100.0
Нас	25-аас доош	3	4.2
	26–35	30	41.7
	36–45	39	54.2
Багшилж буй жил	1–5 жил	19	26.4
	6–10 жил	14	19.4
	11–15 жил	16	22.2

Хувьсагч	Ангилал	n	%
	16-аас дээш	23	31.9
Ажиллаж буй сургууль	Хөдөө	72	100.0
Хичээл заадаг анги	1-р анги	15	20.8
	2-р анги	15	20.8
	3-р анги	13	18.1
	4-р анги	16	22.2
	5-р анги	13	18.1

Хүснэгт 1-д судалгаанд хамрагдсан Хөвсгөл аймгийн ерөнхий боловсролын сургуулиудад ажиллаж буй 72 бага ангийн багшийн ерөнхий мэдээллийг харууллаа. Оролцогчдын 100 хувь нь эмэгтэй бөгөөд насны бүтцийг авч үзвэл 36–45 насныхан (54.2%) давамгайлж, үүний дараа 26–35 насныхан зонхилж байна. Энэ нь судалгаанд мэргэжлийн хувьд тогтворжсон, мөн харьцангуй залуу багш нарын төлөөлөл зэрэг оролцсон болохыг илтгэнэ.

Багшилсан ажлын жилийн хувьд 16-аас дээш жил ажилласан багш нар (31.9%) хамгийн өндөр хувьтай байгаа нь судалгаанд туршлагатай багш нар түлхүү хамрагдсаныг харуулж байна. Үүний зэрэгцээ 1–5 жил ажилласан багш нар ч тодорхой хувийг эзэлж байгаа нь дижитал арга зүйд хандах шинэ хандлага, хэрэгцээг тусгах боломжийг бүрдүүлжээ.

Судалгаанд хамрагдсан бүх багш хөдөө орон нутгийн сургуульд ажиллаж байсан бөгөөд хичээл заадаг ангийн хувьд 1–5-р ангиудад харьцангуй жигд тархалттай байв. Ийм бүтэц нь бага ангийн бүх түвшинд дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэх боломж, нөхцөлийг ерөнхийд нь тодорхойлох суурь өгөгдөл болж байна.

Хүснэгт 2 Бага ангийн багш нарын дижитал арга зүйн талаарх асуултуудын статистик (M, SD)

№	Асуулт	Min	Max	M	SD
1	Дижитал арга зүй гэж юу болох талаар би тодорхой ойлголттой.	1	5	3.51	0.82
2	Математикийн хичээлд ашиглах дижитал хэрэглүүрүүдийн талаар мэдлэгтэй.	1	5	3.37	0.78
3	Дижитал хэрэглүүр нь сурагчдын ойлголтыг дэмждэг гэдгийг мэддэг.	1	5	3.57	0.85
4	Сургалтын хөтөлбөрт дижитал арга зүйг уялдуулах боломжийг ойлгодог.	1	5	3.4	0.83
5	Дижитал арга зүй нь бага ангийн математикийн сургалтад зайлшгүй хэрэгтэй.	1	5	3.58	0.88
6	Дижитал орчинд сурагчид илүү идэвхтэй оролцдог.	1	5	3.69	0.88
7	Дижитал арга зүй нь сурагчдын сонирхлыг нэмэгдүүлдэг.	1	5	3.72	0.89
8	Дижитал хэрэглүүр нь уламжлалт аргыг орлох боломжтой.	1	5	3.49	0.93



9	Дижитал арга зүй нь математикийн ойлголтыг илүү ойлгомжтой болгодог.	1	5	3.72	0.86
10	Би математикийн хичээлдээ дижитал хэрэглүүр тогтмол ашигладаг.	1	5	3.14	0.88
11	Интерактив самбар/аппликэйшн ашиглан тайлбар хийдэг.	1	5	3.22	0.91
12	Дижитал даалгавар, тоглоом ашиглаж байсан туршлагатай.	1	5	3.14	0.81
13	Онлайн эсвэл дижитал үнэлгээ хийж үзсэн.	1	5	3.22	0.92
14	Миний сургууль дижитал сургалтыг хэрэгжүүлэх боломжтой орчинтой.	1	5	3.32	1.01
15	Сургуулийн удирдлага дижитал арга зүйг дэмждэг.	1	5	3.37	0.9
16	Би дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай сургалтад хамрагдсан.	1	5	3.13	0.99
17	Цаашид дижитал арга зүйг илүү өргөн ашиглах сонирхолтой.	1	5	3.72	0.95
18	Дижитал төхөөрөмжийн хүртээмж хангалтгүй байдаг.	1	5	3.29	1.05
19	Интернэт, техникийн асуудал сургалтад саад болдог.	1	5	3.38	1.12
20	Цаг хугацааны хувьд дижитал хичээл бэлтгэх хүндрэлтэй.	1	5	3.18	0.88
21	Дижитал арга зүйд тохирсон сургалтын материал хомс.	1	5	3.26	1.13

Хүснэгт 2- оос харахад бага ангийн багш нарын дижитал арга зүйн талаарх асуулт тус бүрийн дундаж (M) болон стандарт хазайлтыг (SD) харууллаа. Үр дүнгээс харахад багш нар дижитал арга зүй нь сурагчдын сонирхлыг нэмэгдүүлэх (M = 3.72), идэвхтэй оролцоог дэмжих (M = 3.69) болон математикийн ойлголтыг илүү ойлгомжтой болгох (M = 3.72)-д эерэг нөлөөтэй гэж дунджаас дээш түвшинд үнэлжээ.

Харин дижитал хэрэглүүрийг тогтмол ашиглах (M = 3.14), дижитал даалгавар, тоглоом ашигласан туршлага (M = 3.14) болон дижитал сургалтад хамрагдсан байдал (M = 3.13) харьцангуй доогуур үнэлэгдсэн нь багш нарын хандлага, ойлголт практик хэрэглээнд бүрэн шилжээгүй байгааг илтгэнэ.

Мөн сургуулийн орчны бэлэн байдал (M = 3.32), төхөөрөмжийн хүртээмж (M = 3.29), интернэт, техникийн асуудал (M = 3.38) болон дижитал сургалтын материалын хомсдол (M = 3.26) нь дунд түвшинд үнэлэгдсэн нь дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэхэд бодит нөхцөл, нөөцтэй холбоотой хүндрэл байгааг харуулж байна.

Хүснэгт 3 Дижитал арга зүйн дэд хэмжүүрүүдийн нэгтгэсэн дундаж ба стандарт хазайлт (M, SD)

Дэд хэмжүүр	асуултын тоо	Mean (M)	SD
Дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг	4	3.46	0.82
Дижитал арга зүйд хандах хандлага	6	3.65	0.88
Дижитал арга зүйн хэрэглээ, туршлага	5	3.17	0.88
Хэрэгжүүлэх боломж ба саад бэрхшээл	6	3.3	1.05

Хүснэгт 3-т бага ангийн багш нарын дижитал арга зүйн талаарх дэд хэмжүүрүүдийн нэгтгэсэн дундаж (M) болон стандарт хазайлтыг (SD) харууллаа. Үр дүнгээс харахад багш нарын дижитал арга зүйд хандах хандлага (M = 3.65, SD = 0.88) хамгийн өндөр түвшинд илэрсэн нь дижитал арга зүйг бага ангийн математикийн сургалтад хэрэглэх шаардлага, ач холбогдлыг эергээр үнэлж байгааг харуулж байна. Үүний дараа дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг (M = 3.46, SD = 0.82) дунджаас дээш түвшинд үнэлэгдсэн нь багш нар дижитал арга зүйн суурь ойлголт, ач холбогдлыг нийтлэг ойлгож байгааг илтгэнэ. Харин дижитал арга зүйн хэрэглээ, туршлага (M = 3.17, SD = 0.88) харьцангуй доогуур үнэлэгдсэн нь багш нарын эерэг хандлага, мэдлэг практик хэрэглээнд бүрэн шилжээгүй байгааг харуулж байна. Мөн хэрэгжүүлэх боломж ба саад бэрхшээл (M = 3.30, SD = 1.05) дунд түвшинд илэрсэн нь техник хэрэгсэл, интернэт, сургалтын материал, орчны бэлэн байдал зэрэг хүчин зүйлс дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэхэд бодит нөлөө үзүүлж байгааг илтгэж байна.

Хүснэгт 4 Асуулгын найдвартай байдлын шинжилгээ (Кронбахын α)

Хэмжүүр	k (асуултын тоо)	Кронбахын α
Дижитал арга зүйн асуулга	21	.94

Тайлбар. k – асуулгын зүйлсийн тоо. Cronbach's $\alpha \geq .70$ байх нь асуулгын дотоод нийцтэй байдал хангалттай байгааг илтгэдэг.

Хүснэгт 4-т судалгаандашигласан асуулгын найдвартай байдлын шинжилгээний үр дүнг харууллаа. Асуулгын дотоод нийцтэй байдлыг Кронбахын α коэффициентээр шалгахад нийт хэмжүүрийн $\alpha = .94$ (k = 21) гарсан нь асуулга маш сайн найдвартай болохыг илтгэнэ. Энэ үзүүлэлт нь асуулгын зүйлс хоорондын уялдаа холбоо өндөр, оролцогчдын хариултууд тогтвортой байгааг харуулж байна.

Item-total шинжилгээгээр бүх асуултын corrected item-total correlation нь зөвшөөрөгдөх түвшнээс (>.30) давж, асуулт бүр нийт хэмжүүртэйгээ зохистой уялдаж байгааг илтгэв. Мөн аль нэг асуултыг хассан тохиолдолд Cronbach's α утга мэдэгдэхүйц нэмэгдээгүй нь асуулгын бүтэц дотооддоо сайн бүрэлдсэн, асуултууд хоорондоо давхардал багатай байгааг харуулж байна.

Иймд энэхүү асуулга нь бага ангийн багш нарын дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг, хандлага, хэрэглээ, хэрэгжүүлэх боломж ба саад бэрхшээлийг найдвартай хэмжих боломжтой хэрэгсэл гэж үзэв. Судалгааны дараагийн статистик шинжилгээнд асуулгын бүх 21 зүйлийг хэвээр хадгалан ашигласан болно.

Судалгаанд оролцсон багш нараас дижитал арга зүйг бага ангийн математикийн сургалтад хэрэглэхэд тулгардаг бэрхшээл болон үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай дэмжлэгийн талаар 2 нээлттэй асуултаар мэдээлэл цуглуулсан. Оролцогчдын хариултыг агуулгын шинжилгээний аргаар ангилж кодлон, давамгай санаагаар нь нэгтгэн давтамж, хувиар илэрхийлэв (Хүснэгт 5, Хүснэгт 6).



Хүснэгт 5 Гол бэрхшээлийн кодлол (нэгтгэсэн) (n, %)

Ангилал	n	%
Интернэт ба сүлжээ (интернэт, сүлжээ, дата, хурд)	21	29.2
Төхөөрөмж, техник хэрэгсэл (таблет, компьютер, дэлгэц, самбар гэх мэт)	15	20.8
Багшийн чадамж, арга зүй (мэдлэг, чадвар, арга зүй дутмаг)	9	12.5
Дижитал орчин, дэд бүтэц (анги танхим, кабинет, орчин)	8	11.1
Тодорхой бус/бусад (<i>байхгүй, мэдэхгүй, “.”, бусад</i>)	15	20.8
Цаг хугацаа, ачаалал	2	2.8
Сурагчийн бэлэн байдал, хүртээмж	1	1.4
Зардал, төлбөр	1	1.4
Нийт	72	100

Багш нарын хамгийн түгээмэл дурдсан бэрхшээл нь интернэт ба сүлжээтэй холбоотой асуудал (29.2%) байв. Үүнд интернэтийн тасалдал, сүлжээ сул, дата хүрэлцээгүй, хурд хангалтгүй зэрэг асуудал багтаж байна (Хүснэгт 5). Дараагийн томоохон хүндрэл нь төхөөрөмж, техник хэрэгслийн хүрэлцээ (20.8%) бөгөөд таблет, компьютер, дэлгэц, интерактив хэрэгсэл дутмаг, эсвэл ашиглах боломж хязгаарлагдмал гэх хариултууд зонхилсон. Мөн тодорхой бус/бусад ангилалд хамаарах (жиш., “байхгүй”, “мэдэхгүй”, “.” зэрэг) хариултууд 20.8%-ийг эзэлсэн нь зарим багш нар бэрхшээлээ тодорхойлон нэрлэхэд хүндрэлтэй байгааг илтгэнэ. Үүнээс гадна багшийн чадамж, арга зүйтэй холбоотой асуудал (12.5%), дижитал орчин/дэд бүтцийн асуудал (11.1%) тодорхой хэмжээнд давтагдсан бөгөөд цөөн тохиолдолд цаг хугацааны хүндрэл, сурагчийн бэлэн байдал, төлбөр/зардлын асуудал дурдагдсан.

Хүснэгт 6 Дижитал арга зүйг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай дэмжлэг

Ангилал	n	%
Сургалт, арга зүйн дэмжлэг (сургалт, зөвлөгөө, чадваржуулах)	18	25
Төхөөрөмж, хэрэглэгдэхүүний хангалт	11	15.3
Интернэт, сүлжээний дэмжлэг	9	12.5
Цахим орчин, кабинет бүрдүүлэх	8	11.1
Тодорхой бус/бусад (<i>шаардлагатай, байхгүй, “.”, бусад</i>)	14	19.4
Интернэт + төхөөрөмжийг хамтад нь нэмэгдүүлэх	5	6.9
Суралцах, өөрийгөө хөгжүүлэх	3	4.2
Хамтын ажиллагаа, газар дээрх дэмжлэг	3	4.2
Хөтөлбөр, бодлогын дэмжлэг	1	1.4
Нийт	72	100

Дижитал арга зүйг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд багш нарын зүгээс сургалт, арга зүйн дэмжлэг (25.0%) хамгийн их хэрэгтэй гэж үзсэн бол төхөөрөмжийн хангалт (15.3%), интернэт, сүлжээний дэмжлэг (12.5%) дараагийн байранд орж байна. Тодорхой бус/бусад ангилал 19.4%-ийг эзэлж байгаа нь дэмжлэгийн хэрэгцээ олон талт, зарим талаар тодорхой бус байгааг харуулж байна.

Хэлэлцүүлэг

Энэхүү судалгааны үр дүнгээс харахад Хөвсгөл аймгийн бага ангийн багш нар математикийн сургалтад дижитал арга зүйг хэрэглэхийг ерөнхийд нь эергээр үнэлж байна. Дижитал арга зүйн талаарх мэдлэг, хандлагын дундаж үзүүлэлтүүд дунд болон дунджаас дээш түвшинд байгаа нь багш нар дижитал сургалтын ач холбогдлыг ухамсарлаж, сурагчдын сонирхол, идэвх, ойлголтыг дэмжих боломжтой гэж үзэж байгааг илтгэнэ. Энэ нь дижитал технологийг сургалтын зорилго, агуулгатай уялдуулан ашиглах нь суралцах үр дүнд эерэг нөлөө үзүүлдэг гэсэн өмнөх судалгааны дүгнэлттэй нийцэж байна.

Гэсэн хэдий ч дижитал арга зүйн бодит хэрэглээ, туршлага харьцангуй дунд түвшинд байгаа нь мэдлэг, хандлага ба практик хэрэгжилтийн хооронд зөрүү байгааг харууллаа. Нээлттэй асуултын үр дүнгээс харахад уг зөрүүг үүсгэж буй гол шалтгаан нь интернэт, сүлжээ, төхөөрөмжийн хүрэлцээ, түүнчлэн багшийн арга зүйн бэлтгэл, сургалтын материалын хомсдол байв. Энэ нь хөдөө орон нутгийн сургуулиудад дижитал сургалтын дэд бүтэц жигд бүрдээгүй хэвээр байгааг илтгэж байна. Мөн багш нар дижитал арга зүйг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхийн тулд арга зүйн сургалт, зөвлөгөө, техник хэрэгсэл, интернэтээр хангах, цахим орчин, кабинет бүрдүүлэх зэрэг цогц дэмжлэг шаардлагатайг онцолсон. Иймд дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэх үйл явцыг зөвхөн технологийн асуудал гэж бус, багшийн чадамж, сургалтын орчин, удирдлагын дэмжлэгтэй уялдуулсан системтэй хөгжлийн асуудал гэж авч үзэх нь зүйтэй юм

Дүгнэлт

Энэхүү судалгаагаар Хөвсгөл аймгийн ерөнхий боловсролын сургуулиудад ажиллаж буй бага ангийн багш нарын математикийн сургалтад дижитал арга зүйг хэрэглэхтэй холбоотой мэдлэг, хандлага, хэрэглээ болон тулгарч буй саад бэрхшээлийг тодорхойлов. Судалгаанд ашигласан асуулгын дотоод найдвартай байдал өндөр (Cronbach's $\alpha = .942$) гарсан нь хэмжүүр нь багш нарын дижитал арга зүйтэй холбоотой үзэл бодол, туршлагыг найдвартай хэмжиж чадсаныг илтгэж байна.

Судалгааны үр дүнгээс харахад багш нар дижитал арга зүйг математикийн сургалтад шаардлагатай, ач холбогдолтой гэж үзэж байгаа боловч бодит хэрэглээ нь дунд түвшинд байна. Дижитал арга зүйг хэрэгжүүлэхэд интернэт, сүлжээ, төхөөрөмжийн хүрэлцээ, мөн арга зүйн мэдлэг, сургалтын материалын хомсдол гол саад болж байгааг тогтоолоо.

Ерөнхийд нь дүгнэвэл, бага ангийн математикийн сургалтад дижитал арга зүйг хэрэглэх боломж бодитоор оршиж байгаа боловч түүнийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд



багшийн мэргэжлийн хөгжил, сургалтын орчин, дэд бүтцийг уялдуулан сайжруулах шаардлагатай байна. Энэхүү судалгааны найдвартай хэмжүүрт суурилсан үр дүн нь орон нутгийн нөхцөлд дижитал сургалтыг хөгжүүлэх бодлого, багшийн сургалт, сургалтын практикийг сайжруулахад ач холбогдолтой юм.

Ном зүй


1. Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
2. Calder, N. (2011). Using digital technologies to support learning in mathematics. *Computers in the Schools*, 28(2), 107–117. <https://doi.org/10.1080/07380569.2011.575753>
3. Li, Q., & Ma, X. (2010). A meta-analysis of the effects of computer technology on school students' mathematics learning. *Educational Psychology Review*, 22(3), 215–243. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9125-8>
4. OECD. (2018). *Teaching, learning and digital transformation*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264296783-en>
5. Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
6. UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
7. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

INVESTIGATING OPPORTUNITIES FOR THE INTEGRATION OF DIGITAL PEDAGOGY IN PRIMARY MATHEMATICS INSTRUCTION

Udval.B^a, Enkhtsetseg.D^b,

^aA general education school in Bayanzыrkh Soum, Khuvsgul Province;

^bMongolian National University of Education, Teacher's School;

Corresponding author: Мэйл ID@msue.edu.mn  ORCID ID

Abstract

The purpose of this study was to identify the opportunities and challenges of applying digital pedagogical approaches in primary mathematics education based on the perspectives of primary school teachers working in general education schools in Khuvsgul Province. A quantitative research design was employed, using a questionnaire administered to a purposive sample of 72 primary school teachers. The questionnaire consisted of 21 items measured on a five-point Likert scale, covering teachers' knowledge, attitudes, practices, and perceived opportunities and barriers related to digital pedagogy. The internal consistency of the instrument was high (Cronbach's $\alpha = .942$), indicating strong reliability. The findings revealed that teachers generally held positive views toward the use of digital pedagogy in mathematics instruction, recognizing its importance in enhancing students' interest, engagement, and conceptual understanding. However, the level of actual classroom implementation remained moderate. Results from the open-ended questions indicated that limited internet connectivity, inadequate technological devices, insufficient pedagogical training, and a lack of appropriate instructional materials were the major barriers to effective implementation. Overall, the findings provide theoretical and practical implications for improving teacher professional development, digital infrastructure, and policy support aimed at promoting the effective integration of digital pedagogy in primary mathematics education, particularly in rural contexts.

Keywords

primary school teachers, digital pedagogy, mathematics education, teacher attitudes, digital technology use, instructional barriers
