

Lawak ng paggamit ng Classroom Response System, antas ng kawilihan, at akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino

Erwin E. Pareja, LPT, MATFIL
Occidental Mindoro State College, San Jose, Occidental Mindoro
Corresponding Author e-mail: erwinpareja16@gmail.com

Received: 18 March 2026

Revised: 22 April 2026

Accepted: 24 April 2026

Available Online: 27 April 2026

Volume 1 (2026), Issue 2, P-ISSN – 3116-3769; E-ISSN - 3116-3777

<https://doi.org/10.63498/injelps51>

Abstrak:

Layunin: Layunin ng pag-aaral na suriin kung nahihinuha ng lawak ng paggamit ng Classroom Response System (CRS) at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral ang akademikong pagganap sa asignaturang Filipino, gayundin ang implikasyon nito sa makabagong estratehiya sa pagtuturo at pagkatuto.

Metodolohiya: Ginamit sa pag-aaral ang deskriptibo at korelasyonal na disenyo. Lumahok ang 341 na mga mag-aaral mula sa tatlong pampublikong paaralan sa San Jose, Kanlurang Mindoro, na pinili sa pamamagitan ng proportional random sampling. Ang datos ay sinuri gamit ang deskriptibong estadistika, Pearson r , at multiple linear regression.

Resulta: Natuklasan na mataas ang lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral, habang ang akademikong pagganap ay nasa antas na lubhang kasiya-siya. May makabuluhang ugnayan ang paggamit ng CRS sa antas ng kawilihan, subalit walang sapat na ebidensiya na ang mga ito ay nakahihinuha ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral.

Konklusyon: Ipinapakita ng pag-aaral na ang CRS ay epektibo sa pagpapataas ng pakikilahok at kawilihan ng mga mag-aaral, ngunit hindi ito tuwirang nakapagpapahusay ng akademikong pagganap. Iminumungkahi na palawakin pa ang paggamit ng CRS kasabay ng iba pang estratehiyang pedagogikal at pagsasaalang-alang sa iba pang salik upang mapahusay ang pagkatuto at pagganap ng mga mag-aaral.

Mga Susing Salita: *Classroom Response System, kawilihan ng mag-aaral, teknolohikal na integrasyon, interaktibong pagkatuto, akademikong pagganap.*

INTRODUKSYON

Hindi na bago sa larangan ng edukasyon ang suliranin sa pagkabagot at kakulangan ng aktibong partisipasyon ng mga mag-aaral. Sa pamamaraang tradisyunal na nakasentro sa guro o *teacher-centered approach*, limitado ang nagiging gampanin ng mga mag-aaral sanhi upang hindi nila maipahayag ang kanilang mga opinyon at hindi pagkakaroon ng interaksyon na nagdudulot ng pasibong pagkatuto.

Habang nagbabago ang panahon at ang pangangailangan ng mga mag-aaral, nagbabago rin ang pangunahing kagamitang ginagamit ng guro sa pagtuturo. Sa isang pangmatagalang pag-aaral sa paggamit ng teknolohiya sa *pre-pandemic*, *pandemic*, at *post-pandemic*, napag-alaman na may bugsuagang pagtaas sa paggamit ng digital na teknolohiya sa kasagsagan ng pandemya dahil sa *remote* at *online learning*. Napatunayan din na mas mataas ang paggamit ng digital na teknolohiya sa *post-pandemic* kumpara sa *pre-pandemic*, nangangahulugan na ang mga makabagong kagamitan sa kasagsagan ng pandemya ay patuloy na ginagamit maging hanggang sa kasalukuyan (Pozo et al., 2024).

Kaugnay nito, ipinakilala ng maraming pag-aaral ang *Classroom Response System* (CRS) bilang solusyon sa nabanggit na suliranin. Isa sa mga natatanging katangian ng CRS ay ang pagkakaroon nito ng mga elemento ng laro gaya ng puntos, *badges*, *leaderboard*, at agarang *feedback* (Anno et al., 2025). Sa pamamagitan ng mga elementong ito, nakabubuo ang guro ng mas interaktibong gawain na nakapanghihiikayat sa mga mag-aaral na makilahok sa klase at nakapagpapaunlad ng kanilang motibasyon na matuto.

Ito ang dahilan kung bakit kinikilala ng maraming mananaliksik ang CRS bilang mabisang *gamification tool*. Ang pagdaragdag ng mga elemento ng *gamification* sa CRS ay sinasabing nakapagpapataas ng motibasyon,

pakikilahok, at kawilihan sa pagkatuto at katanggap-tanggap ayon sa pananaw ng mga mag-aaral (Priante & Tsekaouras, 2025).

Sa pandaigdigang konteksto, ang paggamit ng mga makabagong teknolohiya gaya ng CRS ay sinusuportahan ng iba't ibang internasyonal na organisasyon tulad ng United Nations (UN) sa pamamagitan ng ika-4 na *Sustainable Development Goals* (SDG) na tumatalakay sa pagkakaroon ng pantay, inklusibo, at de-kalidad na edukasyon para sa lahat (United Nations, 2015). Ang Pilipinas bilang miyembro ng UN ay nagpasa ng mga polisiya hinggil sa paggamit ng makabagong teknolohiya sa edukasyon, isang halimbawa nito ay ang Kautusan ng Kagawaran ng Edukasyon Blg. 78, s. 2010, mas kilala bilang "*Guidelines on the Implementation of the DepEd Computerization Program.*" Layunin nitong palakasin ang integrasyon ng *Information Communication Technology* (ICT) sa proseso ng pagtuturo at pagkatuto (Department of Education, 2010). Bagaman may ganitong uri ng polisiya, patuloy pa rin na nararanasan ng mga guro at mag-aaral ang suliranin sa kakulangan ng sapat na kasanayan at kaalaman sa paglapat ng *technology-based* na kagamitan sa pagtuturo. Ang *DepEd Computerization Program* ay nakapagbigay ng bagong kagamitan sa mga paaralan, ngunit kulang ang mga pasilidad at walang sapat na suportang teknikal kaya't hindi nagamit ng mga guro at mag-aaral (Jaraula, 2025). Upang maging makabuluhan ang polisiyang ito, kinakailangang bigyang pansin ang wastong pagpapatupad nito, maging sa mga maliliit at liblib na paaralan. Bukod dito, kinakailangan ding pag-aralan kung paano matutulungan ang mga guro na magkaroon ng sapat na kasanayan sa paggamit ng bagong kagamitan sa pagtuturo. Napakahalagang mabigyang pansin ang paksang ito sa mga pang-akademikong sulatin. Marapat na magkaroon ng patuloy na pananaliksik at pagpapaunlad sa *technology-based* na kagamitan tulad ng CRS sa paraang makapagdudulot ng makabuluhang epekto sa pagkatuto. Kaugnay nito, maraming pananaliksik na ang naisulat at naisapubliko na sumasagot sa relasyon at epekto ng CRS sa pagkatuto, tulad ng paggamit ng CRS sa kursong *Teacher Education* (Gapol et al., 2025) at sa pagpapaunlad ng bokabularyo sa Ingles (Hassan & Hashim, 2021).

Karamihan sa mga pag-aaral ay isinagawa sa ibang asignatura at larangan. Sa pananaliksik na ito, nais naman ng mananaliksik na sipatin ang lawak ng paggamit ng CRS sa Filipino sa mas malaking sampol ng mga mag-aaral sa mga pampublikong paaralan. Ito ay naiiba sa mga naunang pananaliksik na nakatuon sa *quasi-experimental* na disenyo (Diaz at Estoque-Loñes, 2024) na mayroong limitadong bilang ng mga kalahok. Ang pananaliksik na ito ay may hangarin na tulungan ang mga mag-aaral sa pamamagitan ng pagpapataas ng antas ng kawilihan at akademikong pagganap, na maisasakatuparan sa pamamagitan ng pagkakaroon ng sapat na *trainings* na makatutulong sa mga guro at pinuno ng paaralan. Sa huli, ang pananaliksik na ito ay magsisilbing emperikal na batayan sa pagbuo ng *ICT-Integrated* na kurikulum sa asignaturang Filipino.

Mga Kaugnay na Literatura at Pag-Aaral

Lawak ng Paggamit ng Classroom Response System (CRS)

Isa sa mga layunin ng pananaliksik ay matukoy ang lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng Filipino. Ang mga katulad na pag-aaral ay binigyang pansin ang kakayahan o *competence* at mga hamon o *challenges* ng guro at mag-aaral sa paggamit ng *technologically-driven instruction*. Sa pag-aaral nina Orbigoso at Pontillas (2025), sinasabi na malayang namamanipula ng guro ang teknolohiya at nagagawang makapagdisenyo ng mga kagamitang panturo sa tulong nito. Gayunpaman, natuklasan na kulang sa pagpapalalim ng aralin ang mga talakayang ginamitan ng ICT, idagdag pa ang kakulangan ng organisadong digital na kagamitan. Sinang-ayunan ito nina Agustin at Guzman (2025) at pinatunayan na hindi ganap ang pagsasanib ng teknolohiya sa pagtuturo. Ang dalawang pananaliksik na ito ay nagkaisang imungkahi na patuloy na magkaroon ng pagsasanay ang mga guro upang magkaroon ng mabisang integrasyon ang teknolohiya sa pedagohiya at nilalaman ng mga aralin.

Sa madaling salita, ang dalawang nabanggit na pag-aaral ay nagpapakita na ang mga guro sa kasalukuyan ay patuloy na nagkakaroon ng pag-unlad sa kasanayan sa paggamit ng teknolohiya. Gayunpaman, marapat bigyang lunas ang mga suliranin, tulad ng pagkakaroon ng puwang sa aktwal na integrasyon ng ICT sa silid-aralan (Agustin & Guzman), pangangailan ng guro ng gabay o manwal sa paggamit ng ICT (Diola et al., 2025), at pagkakaroon ng patuloy na ICT *training at professional development* (Haarala-Muhonen et al., 2023). Ipinapakita ng mga ito na kailangan ng sistematikong suporta, pagsasanay, at tamang aplikasyon upang ganap na maging epektibo ang paggamit ng ICT sa pagtuturo.

Antas ng Kawilihan ng mga Mag-aaral sa Filipino

Tinalakay sa pag-aaral nina Wiyaka at Prastikawati (2021) at Anggoro at Moretha (2025) ang mahalagang gampanin ng *Interactive Response System* (IRS) sa larangan ng edukasyon. Inilahad nina Wiyaka at Prastikawati (2021) ang kahalagahan ng Plickers (isang uri ng CRS) bilang kagamitang pampagtatasa na nakapagpapaunlad ng partisipasyon at pagganap ng mga mag-aaral. Lumalabas sa pag-aaral na ito na ang Plickers ay kawili-wili para sa mga

mag-aaral. Samantala, tinalakay naman nina Anggoro at Maretha (2025) ang kakayahan ng IRS na pasiglahin ang pakikilahok ng mga mag-aaral sa tulong ng *real-time assessment* at pagkakaroon ng mas maayos na komunikasyon sa pagitan ng guro at mga mag-aaral.

Kapwa binigyang tuon ng dalawang pananaliksik ang paggamit ng IRS bilang pangunahing kagamitan sa pagpapaunlad ng partisipasyon at interaksyon ng mga mag-aaral sa *English Instructions and Pedagogies*. Gayunpaman, may natatanging kaibahan sa pokus ng kanilang pananaliksik. Ang pananaliksik nina Wiyaka at Prastikawati (2021) ay nakatuon sa Plickers bilang *formative assessment tool*. Sa kabilang banda, ang pananaliksik nina Anggoro at Maretha (2025) ay mas malawak at sumasaklaw sa iba't ibang uri ng IRS sa onlayn na kapaligiran. Gayunpaman, ang resulta ng dalawang pag-aaral ay parehong nagpapakita na ang lahat ng uri ng IRS ay nakapagpapataas ng pakikilahok, mekanismo ng pagbibigay ng tugon, at pagkatuto ng mga mag-aaral.

Akademikong Pagganap ng mga Mag-aaral sa Filipino

Isang mahalagang batayan sa pagbuo ng konsepto ng pananaliksik na ito ay ang pananaliksik nina Diaz at Estoque-Loñes (2024), isang *meta-analysis* na sumuri sa epekto ng CRS sa pagkatuto ng mga mag-aaral. Natuklasan sa pag-aaral na ito na ang mga mag-aaral na nakaranas ng mga *gamified learning environments* ay mas naabot ang mataas na antas ng akademikong pag-unlad. Gayunpaman, isang limitasyon ng pananaliksik na ito ang kakulangan ng estadistikal na batayan upang maipakita ang direktang makabuluhang ugnayan sa pagkakaroon ng *gamified learning environment* at pagkakaroon ng mataas na akademikong pagganap. Ang estadistikal na kagamitang ginamit sa pananaliksik na ito ay *Hedges' g* na limitado lamang sa pagpapakita ng epekto, sa halip na makabuluhang ugnayan.

Sa kabilang banda, ang akademikong pagganap ng mga mag-aaral ay isang konsepto na nangangailangan ng *metrics* sa pagsukat. Binigyang diin nila Abbas et al. (2024) na hindi lahat ng sukatan gaya pagsusulit, puntos, partisipasyon o pakikilahok ay katumbas ng kabuoang akademikong pagganap. Sa madaling salita, hindi nag-iisa ang pagkakaroon ng *gamified learning environment* upang masukat ang akademikong pagganap, salungat sa pag-aaral nina Diaz at Estoque-Loñes (2024).

Sintesis at Puwang ng Pananaliksik

Ang mga naunang pananaliksik ay nabigong masukat ang lawak ng aplikasyon ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino, partikular sa pagtuturo ng gramatika at panitikan. May mga pananaliksik na binigyang tuon ang paggamit ng CRS, ngunit sa ibang asignatura tulad ng pagpapataas ng bokabularyo sa Ingles (Hassan & Hashim, 2021). May mga pananaliksik naman na piniling pag-aralan ang Filipino bilang asignatura, ngunit nakatuon sa malawakang paggamit ng teknolohiya sa pagtuturo (Diola et al., 2025).

Ang pananaliksik na ito ay naiiba dahil binigyang tuon nito ang paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino. Partikular sa mga baryabol na lawak ng paggamit ng CRS, antas ng kawilihan, at akademikong pagganap ng mga mag-aaral. Dahil sa kagustuhan na mapaunlad ang pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino, sinuri ng mananaliksik ang lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan upang malaman kung may makabuluhang ugnayan ang mga ito sa pagpapataas ng marka. Ang pagsusuri sa mga bagong usbong na salik, tulad ng lawak ng paggamit ng CRS at antas kawilihan na maaaring nakaaapekto sa pagkatuto ng mga mag-aaral ay mahalagang bigyang pansin sa mga makabagong pananaliksik.

Bilang karagdagan, ang karamihan sa mga naunang pag-aaral ay gumamit ng *quasi-experimental* na disenyo (Diaz at Estoque-Loñes, 2024). Sa kabilang banda, ang pananaliksik na ito ay gumamit ng deskriptibo at korelasyonal na disenyo upang mas makita ang lawak ng paggamit ng CRS sa mas malaking populasyon ng mga mag-aaral.

Balangkas Teoretikal

Nagsilbing gabay sa mananaliksik ang *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge* (TPACK) nina Mishra at Koehler (2006). Ang modelong TPACK ay isang teoretikal na balangkas na nagpapaliwanag sa kaalaman na kailangang taglayin ng mga guro sa mabisang integrasyon ng teknolohiya sa proseso ng pagtuturo at pagkatuto. Binigyang diin ng modelong ito na ang epektibong paggamit ng teknolohiya sa edukasyon ay hindi lamang nakabatay sa kakayahan ng guro na gumamit ng mga makabagong kagamitan, kundi sa balanseng pagsasama ng tatlong pangunahing larangan ng kaalaman — ang nilalaman (content knowledge), pedagohiya (pedagogical knowledge), at teknolohiya (technological knowledge).

Nagsilbing gabay rin sa pananaliksik na ito ang teoryang *Self-Determination* nina Ryan at Deci (2020). Ayon sa teoryang ito, mayroong tatlong pangangailangan ang mga mag-aaral upang magkaroon ng makabuluhang pagkatuto, ito ay ang *autonomy, competence, at relatedness*. Sa tulong ng CRS, nagkaroon ang mga mag-aaral ng *autonomy* sapagkat malaya silang nakilahok sa talakayan. Ang pagkakaroon naman ng agarang *feedback* sa CRS ay nakapagdudulot ng mataas na antas ng *competence*. Kasabay ng malusog at malalim na ugnayan o *relatedness* sa

pagitan ng mga mag-aaral at guro ay ang mas mataas na antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa proseso ng pagtuturo at pagkatuto.

Balangkang Konseptwal

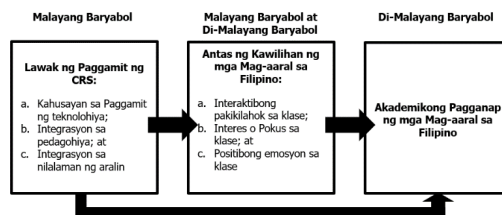


Fig. 1. Paradigma ng Pag-aaral.

Ang ilan sa mga baryabol na ginamit sa balangkang na ito ay hawig sa pag-aaral nina Godsk at Møller (2024). Upang mapaunlad ang naunang pag-aaral, ang mananaliksik ay naglagay ng tagapamagitan baryabol (Antas ng Kawilihan). Ipinapakita ng balangkang na ito ang tatlong hiwalay na pagsusuri ng ugnayan sa pagitan ng mga sumusunod na baryabol: Lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan, antas ng kawilihan at akademikong pagganap, at lawak ng paggamit ng CRS at akademikong pagganap.

Paglalahad ng Suliranin

Sa kasalukuyang konteksto ng edukasyon, nananatiling hamon ang mababang antas ng partisipasyon at kawilihan ng mga mag-aaral sa loob ng silid-aralan, lalo na sa mga asignaturang nangangailangan ng aktibong pakikilahok tulad ng Filipino. Ang patuloy na paggamit ng tradisyunal na pamamaraang nakasentro sa guro ay naglilimita sa interaksyon at aktibong pagkatuto ng mga mag-aaral, na nagreresulta sa pasibong pagkatuto at mababang antas ng motibasyon.

Bilang tugon sa hamong ito, ipinakilala ang *Classroom Response System* (CRS) bilang isang makabagong kagamitang teknolohikal na naglalayong mapataas ang interaktibidad, kawilihan, at pakikilahok ng mga mag-aaral. Bagama't maraming pag-aaral ang nagpatunay sa positibong epekto ng CRS sa iba't ibang larangan, nananatiling limitado ang pananaliksik hinggil sa paggamit nito sa asignaturang Filipino at sa kaugnayan nito sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral.

Kaugnay nito, layunin ng pag-aaral na suriin ang lawak ng paggamit ng CRS, antas ng kawilihan ng mga mag-aaral, at akademikong pagganap sa asignaturang Filipino, gayundin ang ugnayan ng mga baryabol upang makapagbigay ng mas malinaw na batayan sa pagpapabuti ng mga estratehiya sa pagtuturo at pagkatuto.

Pangkalahatang Layunin

Layunin ng pag-aaral na ito na matukoy kung nahihinuha ng lawak ng paggamit ng *Classroom Response System* (CRS) at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral ang akademikong pagganap sa asignaturang Filipino.

Tiyak na Layunin

Ang pag-aaral na ito ay naglalayong:

1. Matukoy ang lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino batay sa:
 - 1.1. Kahusayan sa paggamit ng teknolohiya;
 - 1.2. Integrasyon sa pedagohiya; at
 - 1.3. Integrasyon sa nilalaman ng aralin.
2. Matukoy ang antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino sa tulong ng CRS batay sa:
 - 2.1. Interaktibong pakikilahok;
 - 2.2. Interes o pokus sa klase; at
 - 2.3. Positibong emosyon sa klase.
3. Matukoy ang akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino.
4. Masuri ang makabuluhang ugnayan sa pagitan ng:
 - 4.1. Lawak ng Paggamit ng CRS at antas ng kawilihan;
 - 4.2. Lawak ng paggamit ng CRS at akademikong pagganap; at
 - 4.3. Antas ng Kawilihan at akademikong pagganap.
5. Matukoy kung alin sa mga salik ng mga sumusunod ang nakahihinuha ng akademikong pagganap sa Filipino:
 - 5.1. Lawak ng Paggamit ng CRS; at

5.2. Antas ng Kawilihan ng mga mag-aaral

Mga Katanungan ng Pananaliksik

1. Ano ang lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino batay sa kahusayan sa paggamit ng teknolohiya, integrasyon sa pedagohiya, at integrasyon sa nilalaman ng aralin?
2. Ano ang antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino sa tulong ng CRS batay sa interaktibong pakikilahok, interes o pokus sa klase, at positibong emosyon sa klase?
3. Ano ang akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino?
4. Mayroon bang makabuluhang ugnayan sa pagitan ng lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan, lawak ng paggamit ng CRS at akademikong pagganap, at antas ng kawilihan at akademikong pagganap?
5. Alin sa mga salik ng lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan ang nakahihinuha ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino?

Paglalahad ng Hinuha

Ho₁: Walang makabuluhang ugnayan sa pagitan ng lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino.

Ho₂: Walang makabuluhang ugnayan sa pagitan ng lawak ng paggamit ng CRS at akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino.

Ho₃: Walang makabuluhang ugnayan sa pagitan ng antas ng kawilihan ng mga mag-aaral at akademikong pagganap sa Filipino.

METODOLOHIYA

Disenyo ng Pananaliksik

Ang pag-aaral na ito ay gumamit ng deskriptibo at korelasyonal na disenyo ng pananaliksik. Deskriptibong tinukoy ang lawak ng paggamit sa CRS, antas ng kawilihan, at akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino. Mahalaga ang gampanin ng korelasyonal na disenyo sa pagpapalabas ng ugnayan sa pagitan ng mga baryabol, ito rin ang nakatulong sa mananaliksik upang matukoy kung aling salik ng lawak ng paggamit at antas ng kawilihan ang nakahihinuha sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino.

Populasyon at Pagkuha ng Sampol

Ang kalahok sa pananaliksik na ito ay mga mag-aaral sa Departamento ng Senior High School sa tatlong pampublikong paaralan. Ang populasyon ng mga kalahok ay binubuo ng 728 na mga kwalipikadong mag-aaral na pinili sa tulong ng sumusunod na krayterya: Una, ang mga kalahok ay opisyal na mag-aaral sa tatlong pampublikong paaralan; Ikalawa, nakagamit o gumagamit ng CRS sa mga asignaturang Filipino; Ikatlo, ang kalahok ay nakapagpatala bago pa man magsimula ang taong panuruan at hindi lumipat o *transfer* mula sa ibang paaralan. Batay sa paggamit ng *Raosoft sample size calculator* na may 95% *confidence level*, ang inirekomendang laki ng sampol ay 252. Gayunpaman, ang mananaliksik ay nakapangalap ng kabuoang 341 na kalahok na higit sa kinakailangang bilang, 224 sa mga ito ay mula sa San Jose National High School (SJNHS), 30 mula sa Bubog National High School (BNHS), at 87 mula sa San Jose National Agricultural and Industrial High School (SJNAIHS). Ang bawat distribusyon ng mga sampol sa bawat paaralan ay naipakita sa tulong ng *Proportional Random Sampling*.

Instrumento ng Pananaliksik

Ang instrumento na ginamit sa pananaliksik na ito ay talatanungan na halaw sa mga kaugnay na literatura. Ang orihinal na talatanungan ay nakaayos sa paraang guro ang sumasagot, kaya't nagkaroon ng pagrerebisa sa bawat aytem upang umakma ang mga ito sa layunin ng pananaliksik, partikular sa paraang mag-aaral ang magiging kalahok.

Sa unang bahagi ng talatanungan, naging batayan ng mananaliksik ang *Questionnaire to Measure Perceived Technology Integration Knowledge of Teachers* nina Hosseini at Kamal (2012), dito hango ang mga salik ng lawak ng paggamit sa CRS. Ang ikalawang bahagi naman ay sumasagot sa antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino. Ang mga katanungan para sa mga salik na interaktibong pakikilahok at interes o pokus ay hango sa instrumento nina Shroff et al. (2019). Ang mga katanungan naman sa ikatlong salik na positibong emosyon ay hango sa ginamit na instrumento nina Alviar at Gamorez (2022).

Balidasyon ng Intrumento ng Pananaliksik

Ang instrumento ay sumailalim sa pagsusuri at pagwawasto ng tatlong dalubhasa sa larangan ng pagtuturo ng asignaturang Filipino sa tatlong napiling pampublikong paaralan. Ang mga sumusunod na dalubhasang ay may higit sa sampung taong (10) karanasan sa pagtuturo ng Filipino at may malawak na kaalaman sa pananaliksik. Dalawa sa mga ito ay Ulong Guro IV sa Filipino, at isang Guro VI na mayroong titulong Master ng Sining sa Pagtuturo ng Filipino.

Pagtatasa ng Relayabilidad

Ang talatanungan ay naunang pinasagutan sa isang seksyon na binubuo ng 45 na mga mag-aaral bilang bahagi ng pagtatasa ng relayabilidad ng gagamiting instrumento. Ang mga mag-aaral na ito nagtataglay ng parehong katangian sa kalahok ngunit nagmula sa ibang paaralan at hindi kasama sa sampol na ginamit sa pananaliksik. Gamit ang *Cronbach's alpha*, ang instrumento ay nakakuha ng *reliability coefficient* na 0.89 na nagpapahiwatig ng pagkakapare-pareho ng mga kasagutan at pagkakaroon ng mataas na antas ng relayabilidad.

Pamamaraan ng Pagkalap ng Datos

Ang pangangalap ng datos ay nagsimula nang pormal na kumuha ang mananaliksik ng pahintulot sa Paaralang Gradwado at sa pamunuan ng BNHS, SJNAIHS, at SJNHS. Nagkaroon ng maikling panayam ang mananaliksik sa Ulong Guro sa Filipino ng bawat paaralan upang matukoy kung sino sa mga guro sa Filipino ang gumagamit o nakagamit ng CRS sa klase. Ang bilang ng mga mag-aaral na tinuturuan ng gurong gumagamit ng CRS ang siyang magsisilbing batayan sa pagtukoy ng kabuoang populasyon ng mga kalahok. Ang aktwal na pagsagot sa mga talatanungan ay isinagawa sa pinal na termino ng ikalawang semestre, taong panuruan 2025-2026. Ipinaliwanag din ang konteksto ng pananaliksik upang maging malinaw sa mga kalahok. Upang matukoy ang akademikong pagganap ng mga mag-aaral, nagtungo ang mananaliksik sa guro sa Filipino upang humingi ng rekord na nagpapakita ng marka ng mga mag-aaral mula unang semestre at kalagitnaan ng termino ng ikalawang semestre, sa parehong panuruang taon.

Pagsusuri at Interpretasyon ng mga Datos

Para sa proseso ng pagsusuri ng mga nakalap na kwantitatibong datos, ang mananaliksik ay gumamit ng deskriptibo at *inferential* na estadistika na sinuri sa tulong ng *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Upang mailarawan ang lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan sa Filipino, kinuha ng mananaliksik ang *mean* at *standard deviation* mula sa kabuuang tugon ng mga kalahok. Sa kabilang banda, sinuri rin ng mananaliksik ang *frequency*, *percentage*, at *mean* ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral. Ang mga inisyal na datos mula sa isinagawang deskriptibong estadistika ay ginamit ng mananaliksik sa pagsuri ng ugnayan sa pagitan ng lawak ng paggamit ng CRS, antas ng kawilihan, at akademikong pagganap. Ang paghahanap ng makabuluhang ugnayan ay isinakatuparan sa tulong ng *Pearson product-moment correlation coefficient* (*r*). Ang makabuluhang ugnayan ay itinakda sa pamamagitan ng mga sumusunod na pamantayan: $p < 0.01$ ay lubhang makabuluhan, $p < 0.05$ ay makabuluhan, at $p > 0.05$ ay hindi makabuluhan. Sa pamamagitan naman ng *multiple linear regression*, nagawang matukoy ng mananaliksik kung aling salik sa lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan ang mas nakahihinuha sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral.

Etikal na Pagsasaalang-alang

Marapat na dumulog sa tamang kinauukulan kung nais kumuha ng mga datos na kinakailangan sa pananaliksik. Sa parehong sitwasyon, tiniyak ng mananaliksik na may pahintulot mula sa pinuno ng paaralan ang pangangalap ng datos, maging sa mga mag-aaral na nagsilbing kalahok, kung kaya't tiniyak ng mananaliksik na nabasa at naunawaan ng mga mag-aaral ang nakasaad sa inihandang liham pahintulot, sila ay boluntaryong nakilahok at may karapatang hindi paunlakan ang pananaliksik. Marapat din na ang gagamiting oras sa pangangalap ay maalwan at ayon sa talatakdan ng guro sa Filipino upang matiyak na hindi nakaaabala sa daloy ng mga klase. Sa proseso ng pagkuha ng marka ng mga mag-aaral, ipinaliwanag ng mananaliksik kung ano ang kahalagahan ng dokumento at kung ano ang kontribusyon nito sa kabuuan ng pananaliksik. Pinahintulutan din ng mananaliksik ang hiling ng guro na ikubli ang pangalan ng mga mag-aaral bilang bahagi ng kompidensyalidad at pagiging pribado ng mga datos.

RESULTA AT PAGTALAKAY NG DATOS

Lawak ng Paggamit ng CRS sa Pagtuturo ng Asignaturang Filipino

Batay sa resulta, ang kahusayan sa paggamit ng teknolohiya (mean=3.35) at integrasyon ng CRS sa pedagohiya (mean=3.33) ay kabilang sa antas na "napakataas." Samantala, ang integrasyon ng CRS sa nilalaman ng

aralin (mean=3.24) ay kabilang sa kategoryang "mataas." Sa kabuoan, ang pangkalahatang mean ng lahat ng salik ay 3.31 na kabilang sa kategoryang "napakataas". Ipinapahiwatig nito na ang mga guro ay gumagamit ng makabagong teknolohiya tulad ng CRS sa mga gawaing pangsilid-aralan at may sapat na kasanayan at kumpiyansa sa paggamit ng teknolohiya (Orbigoso & Pontillas, 2025). Ang pangyayaring ito ay maaaring maiugnay sa karanasan at pagkumulat ng maraming guro sa paggamit ng teknolohiya matapos ang pandemya (Hansen & Donne, 2025).

Sa aspeto ng integrasyon sa pedagohiya at nilalaman ng aralin, ipinakita ng resulta na ang CRS ay nagamit sa pagtuturo ng mga paksa at iba't ibang aralin. Ang CRS ay nagamit sa paghasa ng maraming kakayahan ng mga mag-aaral, isang halimbawa nito ay ang pagkakaroon ng mataas na komprehensyon o kasanayang unawain ang iba't ibang akdang pampanitikan sa Filipino. Nakatulong ang CRS upang mapalalim ang pag-unawa ng mga mag-aaral, mapaghusay ang marami pang kasanayan, at ma-engage sila sa proseso ng pagkatuto (Wang & Tahir, 2020). Pinatunayan ng pananaliksik na malawak ang saklaw ng gamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino. Gayunpaman, ang CRS ay hindi pa natutuklas ng maraming guro. Nangangahulugan ito na kinakailangan pang ipakilala ang CRS sa iba pang mga guro, isama sa pagbuo ng bagong kurikulum, at isama sa itinuturo sa mga kolehiyo ng pagtuturo upang maagang mahasa ang mga guro sa hinaharap.

Talahanayan 1. Buod ng lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino.

Salik	Kabuoang Mean	Interpretasyon
Kahusayan sa paggamit ng teknolohiya	3.35	Napakataas
Integrasyon sa pedagohiya	3.33	Napakataas
Integrasyon sa nilalaman ng aralin	3.24	Mataas
Pangkalahatang Mean	3.31	Napakataas

Sukat: 1.00-1.75 Napakababa; 1.76-2.50 Mababa; 2.51-3.25 Mataas; 3.26-4.00 Napakataas

Antas ng Kawilihan ng mga Mag-aaral sa Filipino sa Tulong ng CRS

Sa mga na salik ng antas ng kawilihan, interaktibong pakikilahok sa klase (mean=3.33), interes o pokus sa klase (mean=3.27), at positibong emosyon sa klase (mean=3.38), ang lahat ay nakakuha ng antas na "napakataas". Dahil dito, ang pangkalahatang mean ay 3.33 na nagpapakita ng antas na "napakataas".

Sa dimensyon ng interaktibong pakikilahok, malinaw na nakatutulong ang CRS upang mas aktibong makibahagi ang mga mag-aaral sa talakayan, tanungan, at iba pang aktibidad sa klase. Ang positibong tugon na nakakuha ng mga mag-aaral sa bawat gawain ay nakatatanggal ng takot na makilahok (Godsk & Møller, 2024). Sa aspeto ng interes at pokus, nakapagbibigay ang CRS ng mas malinaw at agarang feedback na siyang nakapupukaw ng kuryosidad at nakapapanatili ng atensyon ng mga mag-aaral. Ang interaktibong mekanismo ng CRS, gaya ng agarang pagtugon sa mga tanong, pag-vote, o *interactive quizzes*, ay nakatulong upang maiwasan ang pagkabagot at mapanatali ang pokus at interes (Wang & Tahir, 2020). Sa dimensyon ng positibong emosyon, ang CRS ay naging instrumento upang maipahayag ng mga mag-aaral ang kanilang ideya at opinyon sa mas ligtas at komportableng paraan. Nakatulong ang pagkakaroon ng *anonymosity* sa pagsagot sa mga gawaing binuo sa tulong ng CRS. Nagkakaroon ang mga mag-aaral ng kumpiyansa, positibong pananaw sa pagkatuto, at mataas na motibasyon na makibahagi sa susunod na mga aktibidad (Kay & LeSage, 2020).

Sa huli, mahalaga ang mataas na antas ng kawilihan upang matiyak ang makabuluhang karanasan at pagkatuto ng mga mag-aaral. Upang mapanatili ang mataas na antas ng kawilihan ng mga mag-aaral, kinakailangan ang patuloy na suporta sa mga guro at mag-aaral sa pamamagitan ng pagpapanukala ng mga polisiyang makapagbibigay ng mas maayos na kagamitan at pasilidad sa mga paaralan.

Talahanayan 2. Buod ng antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino sa tulong ng CRS.

Salik	Kabuoang Mean	Interpretasyon
Interaktibong pakikilahok sa klase	3.33	Napakataas
Interes o pokus sa klase	3.27	Napakataas
Positibong emosyon sa klase	3.38	Napakataas
Pangkalahatang Mean	3.33	Napakataas

Sukat: 1.00-1.75 Napakababa; 1.76-2.50 Mababa; 2.51-3.25 Mataas; 3.26-4.00 Napakataas

Antas ng Akademikong Pagganap ng mga Mag-aaral sa Filipino

Ipinapakita sa Talahanayan 3 ang antas ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa asignaturang Filipino. Batay sa mga datos, mula sa kabuoang 341, 115 (33.72%) ang nagkamit ng markang 90-100

(pinakamahusay). Samantala, 87 (25.51%) ang nakapasa sa antas na "lubhang kasiya-siya" na may markang 85–89. Mayroong 75 (21.99%) na nakapasa sa antas na "kasiya-siya" na may markang 80–84, at 58 (17.01%) ang nasa antas na "di gaanong kasiya-siya", may markang 75–79. Iilang mag-aaral lamang, 6 (1.76%), ang may marka na mababa sa 75, itinuturing na "hindi nakamit ang mga inaasahan". Ang kabuoang mean na marka ng mga mag-aaral ay 86.06, na nagpapakita ng antas na "lubhang kasiya-siya."

Ang mga datos ay nagpapahiwatig na ang pagkatuto ng mga mag-aaral sa asignaturang Filipino ay maituturing na positibo at kasiya-siya. Gayunpaman, ang pagtaas ng akademikong pagganap ay hindi lamang dahil sa lawak ng paggamit ng CRS. Ang "lawak" ay sumasagot sa katanungang "saan?" ginagamit ang CRS sa proseso ng pagtuturo at hindi nakatuon sa "paano?" ito ginagamit sa bawat hakbang. Maaaring mas malaki ang gampanin ng pagkakaroon ng epektibong estratehiya ng guro, kung paano ito nilalapat sa pagtuturo, kumpara sa paglalagay ng teknolohikal na integrasyon, ngunit hindi natural at hindi akma sa aralin. Sa madaling salita, upang mapataas ang akademikong pagganap ng mga mag-aaral gamit ang CRS, kinailangan na mayroong sapat na ICT *training* at *pedagogical competence* ang mga guro sa tulong ng mga *teacher training programs* (Haarala-Muhonen et al., 2023). Ang pagkakaroon ng malawakang pagsasanay sa mga guro kung paano bibigyan ng angkop na teknolohikal na integrasyon ang mga paksa sa Filipino, ay makapagdudulot ng positibong epekto sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral.

Talahanayan 3. Antas ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino.

Grado	Frekwensi	Bahagdan (%)	Interpretasyon
90-100	115	33.72	Pinakamahusay
85-89	87	25.51	Lubhang kasiya-siya
80-84	75	21.99	Kasiya-siya
75-79	58	17.01	Di gaanong kasiya-siya
Mababa sa 75	6	1.76	Hindi nakamit ang mga inaasahan
Kabuoan	341	100%	
Mean		86.06	Lubhang kasiya-siya

Makabuluhang Ugnayan sa Pagitan ng Lawak ng Paggamit ng CRS sa Pagtuturo ng Asignaturang Filipino at Antas ng Kawilihan ng mga Mag-aaral sa Filipino sa Tulong ng CRS

Ang lahat ng mga salik ng lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino ay nakitaan ng lubhang makabuluhang ugnayan sa bawat isa. Sa kabuoan ng pagsusuri sa mga datos, ang lawak ng paggamit ng CRS ay nagpapakita ng lubhang makabuluhang ugnayan sa antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino ($r=0.605$, $p<0.001$). Ang *null hypothesis* sa bahaging ito ay hindi tinanggap ng mga datos sapagkat lumalabas na mayroong sapat na batayan upang maipakita ang isang makabuluhang ugnayan sa pagitan ng mga baryabol. Ang resultang ito ay tugma sa pag-aaral nina Wang at Tahir (2020) na ang Kahoot (isang uri ng CRS) ay may positibong epekto at ugnayan sa partisipasyon, interes, at motibasyon ng mga mag-aaral.

Sa dimensyon ng kahusayan sa paggamit ng teknolohiya, ipinahihiwatig ng resulta na ang kasanayan ng guro sa teknolohiya ay naging susi sa mas dinamiko at makabuluhang pagkatuto. Gayundin, ang integrasyon ng CRS sa pedagohiya at nilalaman ng aralin ay nagpapakita na ang pagsasama nito sa mga estratehiya at metodolohiya ng pagtuturo ay may positibong epekto sa partisipasyon ng mga mag-aaral, interes o pokus sa klase, at pagkakaroon ng positibong emosyon sa pagkatuto. Ang resultang ito ay maaring dulot ng pagkakaroon ng mataas ng kuryosidad ng mga mag-aaral sa mga makabagong kagamitan tulad ng mga *game-based response system* (Priante & Tsekaouras, 2025). Ang ibig sabihin, nagiging kawili-wili at katanggap-tanggap para sa mga mag-aaral ang paggamit ng mga makabagong kagamitan sa pagtuturo. Gamit ang *Self-Determination Theory* nina Ryan at Deci (2020), masasabi na natulungan ng CRS ang mga mag-aaral na makapagtamo ng *autonomy*, *competence*, at *relatedness*. Ito ang susi sa pagkakaroon ng mataas na pakikilahok, interes at pokus, at positibong emosyon sa klase.

Talahanayan 4. Makabuluhang ugnayan sa pagitan ng lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino sa tulong ng CRS.

Malayang Baryabol	Hindi Malayang Baryabol	r	p-value	Interpretasyon
Kahusayan sa paggamit ng teknolohiya	Interaktibong pakikilahok sa klase	0.533**	<0.001	Lubhang makabuluhan
	Interes o pokus sa klase	0.426**	<0.001	Lubhang makabuluhan
	Positibong emosyon sa klase	0.410**	<0.001	Lubhang makabuluhan

Integrasyon sa pedagohiya	Interaktibong pakikilahok sa klase	0.497**	<0.001	Lubhang makabuluhan
	Interes o pokus sa klase	0.425**	<0.001	Lubhang makabuluhan
	Positibong emosyon sa klase	0.433**	<0.001	Lubhang makabuluhan
Integrasyon sa nilalaman ng aralin	Interaktibong pakikilahok sa klase	0.483**	<0.001	Lubhang makabuluhan
	Interes o pokus sa klase	0.398**	<0.001	Lubhang makabuluhan
	Positibong emosyon sa klase	0.426**	<0.001	Lubhang makabuluhan
Lawak ng paggamit ng CRS	Antas ng kawilihan sa Filipino sa tulong ng CRS	0.605**	<0.001	Lubhang makabuluhan

$p < 0.01$ lubhang makabuluhan, $p < 0.05$ makabuluhan, $p > 0.05$ hindi makabuluhan

Makabuluhang Ugnayan sa Pagitan ng Lawak ng Paggamit ng CRS sa Pagtuturo ng Asignaturang Filipino at Antas ng Akademikong Pagganap ng mga Mag-aaral sa Filipino

Ang kahusayan sa paggamit ng teknolohiya ($r=0.140$ at $p\text{-value}=0.010$) ay nagpapakita ng mahina ngunit makabuluhang ugnayan sa akademikong pagganap. Samantala, ang integrasyon sa pedagohiya ($r=0.102$ at $p\text{-value}=0.060$) at integrasyon sa nilalaman ng aralin ($r=0.059$ at $p\text{-value}=0.275$) ay nagpapahiwatig ng hindi makabuluhang ugnayan. Ang pangkalahatang lawak ng paggamit ng CRS ay may $r=0.118$ at $p\text{-value}$ na 0.030 na nagpapakita ng mahina ngunit makabuluhang ugnayan sa akademikong pagganap, salungat sa ikalawang hypotesis.

Ipinapakita sa dimensiyon ng kahusayan sa paggamit ng teknolohiya na ang kasanayan ng guro sa teknolohiya ay nakatutulong upang maging mas malinaw at mas organisado ang proseso ng pagtuturo, na nagreresulta sa bahagyang pagtaas ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral. Ito ang mahalagang gampanin ng *Technological Knowledge* na bahagi ng *TPACK Model* nina Mishra at Koehler (2006). Ipinaliwanag nito na dapat ang guro ay may sapat na teknolohikal na kakayahan at marapat na maipamalas sa harap ng mga mag-aaral. Sa pamamagitan nito, nakikita at natutuhan ng mga mag-aaral ang parehong husay at kasanayan. Samantala, ang resulta sa integrasyon ng CRS sa pedagohiya at sa nilalaman ng aralin ay nagpapahiwatig na habang may bahagyang koneksyon sa pagitan ng paggamit ng CRS sa mga estratehiya ng pagtuturo o sa pagsasama nito sa nilalaman ng aralin, hindi sapat ang lakas ng relasyon upang matiyak ang malaking epekto sa akademikong pagganap. Maaaring ipaliwanag ito sa pamamagitan ng kakulangan sa sistematikong integrasyon o hindi ganap na pagsasanay sa paggamit ng CRS sa mas malalim na *pedagogical* at *content-based* na aplikasyon. Nangangahulugan na mapapalabas ang tunay na potensyal ng CRS kung magkakaroon ng wastong integrasyon sa pedagohiya at nilalaman ng aralin (Gapol et al., 2025).

Sa paglalagum, lumalabas na ang CRS ay hindi pa *maximized* tungo sa punto na magagamit sa malalimang talakayan (Sitthiworachart et al., 2023). Isang limitasyon at kahinaan ng CRS ay ang kakulangan nito ng kakayahan na makakuha at mag-analisa ng mga subhetibong kasagutan at kadalasang nakapokus lamang sa mga maikling pagsusulit na nangangailangan ng maikling kasagutan (Şahin, 2020). Ang bahaging ito ay dapat bigyang lunas at agarang paunlarin ng mga CRS *programmers* upang mas mapalawak ang potensyal at gamit ng CRS sa edukasyon.

Bagaman mahina, ang kabuoang lawak ng paggamit ng CRS ay may makabuluhang ugnayan sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral. Ipinapakita nito na ang paggamit ng CRS sa pagtuturo ng Filipino ay may positibong impluwensya sa pagkatuto, lalo na kung ito ay ginagamit nang tama at may sapat na kasanayan.

Talahanayan 5. Makabuluhang ugnayan sa pagitan ng lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino at antas ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino

Malayang Baryabol	Hindi Malayang Baryabol	r	p-value	Interpretatsyon
Kahusayan sa paggamit ng teknolohiya	Akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino	0.140**	0.010	Makabuluhan
Integrasyon sa pedagohiya		0.102	0.060	Hindi makabuluhan
Integrasyon sa nilalaman ng aralin		0.059	0.275	Hindi makabuluhan
Pangkalahatan		0.118*	0.030	Makabuluhan

$p < 0.01$ lubhang makabuluhan, $p < 0.05$ makabuluhan, $p > 0.05$ hindi makabuluhan

Makabuluhang Ugnayan sa Pagitan ng Antas ng Kawilihan ng mga Mag-aaral sa Filipino sa Tulong ng CRS at Antas ng Akademikong Pagganap ng mga Mag-aaral sa Filipino

Batay sa resulta ng pagsusuri, ang mga salik ng antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino, interaktibong pakikilahok sa klase ($r=0.054$ at p -value na 0.322), interes o pokus sa klase ($r=0.045$ at p -value na 0.403), at positibong emosyon sa klase ($r=0.066$ at p -value na 0.222) ay hindi nagpapakita ng makabuluhang ugnayan sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino. Nangangahulugan lamang na ang pangkalahatang resulta na mayroong $r=0.063$ at p -value na 0.244 ay nagpapakita ng hindi makabuluhang ugnayan, sang-ayon sa ikatlong haypotesis.

Ang paggamit ng CRS ay nagdulot ng pakikilahok, interes o pokus sa klase, at positibong karanasan sa pagkatuto, subalit hindi sapat upang direktang maipakita ang epekto nito sa akademikong pagganap. Sa konteksto ng edukasyon, ang resulta ay nagbibigay diin na ang CRS ay isang mabisang kasangkapan upang mapanatili ang aktibong pakikilahok at positibong karanasan ng mga mag-aaral, ngunit ang direktang pagtaas ng akademikong pagganap ay hindi nito nasasakupan (Kay & LeSage, 2020). Ipinapahiwatig nito na mayroong namamagiting baryabol na dapat bigyang pansin sa pananaliksik. Sa mga susunod na pananaliksik, sa halip na suriin ang antas ng kawilihan ng mga mag-aaral sa tulong ng CRS, marapat bigyang tuon ang pagsukat sa direktang bisa ng paggamit ng CRS sa pagtuturo upang matukoy ang akademikong pagganap.

Talahanayan 6. Makabuluhang ugnayan sa pagitan ng kawilihan ng mga mag-aaral sa Filipino sa tulong ng CRS at antas ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino

Malayang Baryabol	Hindi Malayang Baryabol	r	p-value	Interpretasyon
Interaktibong pakikilahok sa klase	Akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino	0.054	0.322	Hindi makabuluhan
Interes o pokus sa klase		0.045	0.403	Hindi makabuluhan
Positibong emosyon sa klase		0.066	0.222	Hindi makabuluhan
Pangkalahatan		0.063	0.244	Hindi makabuluhan

$p < 0.01$ lubhang makabuluhan, $p < 0.05$ makabuluhan, $p > 0.05$ hindi makabuluhan

Salik ng Lawak ng Paggamit ng CRS at Salik ng Antas ng Kawilihan ng mga Mag-aaral na Nakahihinuha ng Antas ng Akademikong Pagganap ng mga Mag-aaral sa Filipino

Ang mga salik na kahusayan sa paggamit ng teknolohiya (standard error=1.137, beta (β)=0.134, t -value=1.793, at p -value=0.074), integrasyon sa pedagohiya (may standard error=1.041, β =0.018, t -value=0.229, at p -value= 0.819), at integrasyon sa nilalaman ng aralin (standard error=0.917, β = 0.014, t -value=0.214, at p -value= 0.831) ay nagpapakita ng hindi makabuluhang resulta. Sa parehong senaryo, makikita na ang interaktibong pakikilahok sa klase (standard error=1.019, β = 0.026, t -value= 0.348, at p -value=0.728), interes o pokus sa klase (standard error=1.025, β =0.011, t -value=0.138, at p -value= 0.891), at positibong emosyon sa klase (standard error=0.988, β =0.059, t -value=0.745, at p -value= 0.456) ay nagpapakita ng hindi makabuluhang resulta. Batay sa pagsusuri, ipinapakita ng mga resulta na walang partikular na salik ng lawak ng paggamit ng CRS at antas ng kawilihan ng mga mag-aaral ang maaaring mahinuha bilang makabuluhang prediktor ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa asignaturang Filipino. Nangangahulugan ito na mayroon pang ibang namamagiting baryabol na hindi nabigyang tuon sa pag-aaral.

Sa pananaliksik ni Acosta-Gonzaga (2023), ang akademikong pagganap ay nakasalalay sa mga salik tulad ng *self-steem*, motibasyon, at iba pang mga personal na katangian. Ang akademikong pagganap ay nakasalalay din sa haba ng oras na inilalaan ng mag-aaral sa pagsusuri, pagbabasa, at pag-unawa sa nilalaman ng kanilang aralin (Kim & Lee, 2019), bukod sa *quantity* o haba ng oras, may gampanin din ang *quality* ng pag-aaral sa pagtaas ng akademikong pagganap. Ang *quality* o kalidad na tumutukoy sa pagkakaroon ng maganda at kumpletong kagamitan, at pagkakaroon ng maganda at kaaya-ayang kapaligiran para sa mga mag-aaral ay mahalagang salik na kadalasan ay naisasantabi (Orbigoso & Pontillas, 2025). Sinasabi ng mga literaturang ito na ang pagkakaroon ng sapat na motibasyon ng mag-aaral na matuto, pagkakaroon ng malawak na teknolohikal na kasanayan ng guro, pagkakaroon ng maayos na kagamitan at pasilidad sa pangunguna ng mga pinuno ng paaralan, pagkakaroon ng malinaw at kapaki-pakinabang na kurikulum na nakahahasa ng kasanayan, at pagkakaroon ng matibay na polisiyang may hangaring mapaunlad ang edukasyon, ay mga salik na maaaring makatulong sa paghinuha ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral.

Talahanayan 7. Salik ng lawak ng paggamit ng CRS sa pagtuturo ng asignaturang Filipino at antas ng kawilihan sa tulong ng CRS na nakahihinuha ng antas ng akademikong pagganap ng mga mag-aaral sa Filipino.

Malayang Baryabol	Std. Error	β	t-value	p-value	Interpretasyon
Kahusayan sa paggamit ng teknolohiya	1.137	0.134	1.793	0.074	Hindi makabuluhan
Integrasyon sa pedagohiya	1.041	0.018	0.229	0.819	Hindi makabuluhan
Integrasyon sa nilalaman ng aralin	0.917	0.014	0.214	0.831	Hindi makabuluhan
Interaktibong pakikilahok sa klase	1.019	0.026	0.348	0.728	Hindi makabuluhan
Interes o pokus sa klase	1.025	0.011	0.138	0.891	Hindi makabuluhan
Positibong emosyon sa klase	0.988	0.059	0.745	0.456	Hindi makabuluhan

Hindi Malayang Baryabol: Akademikong Pagganap sa Filipino

Multiple R-squared=0.020, Adjusted R-squared=0.011, F 2.267, p=0.081

Konklusyon

Batay sa mga natuklasan ng pag-aaral, napatunayan na malawak ang paggamit ng Classroom Response System (CRS) sa pagtuturo ng asignaturang Filipino, na may mataas na antas ng integrasyon sa teknolohiya, pedagohiya, at nilalaman ng aralin. Ang ganitong antas ng paggamit ay nauugnay sa mataas na antas ng kawilihan ng mga mag-aaral, partikular sa kanilang interaktibong pakikilahok, interes, at positibong emosyon sa loob ng silid-aralan. Gayunpaman, bagama't may makabuluhang ugnayan ang paggamit ng CRS at kawilihan ng mga mag-aaral, ang mga baryabol na ito ay hindi sapat upang mahinuha ang akademikong pagganap. Ipinapakita ng resulta na ang akademikong pagganap ay isang mas komplikadong konstruksiyon na nakaapektuhan ng iba pang salik tulad ng estratehiya ng pagtuturo, motibasyon, at kapaligiran sa pagkatuto. Bilang ambag sa larangan ng edukasyon, ipinapakita ng pag-aaral na ang CRS ay isang mabisang kasangkapan para sa pagpapataas ng pakikilahok at pagpapayaman ng karanasan sa pagkatuto, ngunit hindi ito maaaring ituring na nag-iisang salik sa pagpapabuti ng akademikong pagganap. Samakatuwid, mahalaga ang integrasyon ng CRS sa mas malawak at mas sistematikong estratehiya sa pagtuturo upang makamit ang mas mataas na antas ng pagkatuto.

Rekomendasyon

Ang mga guro sa Filipino ay maaaring gumamit ng *Classroom Response System* (CRS) bilang bahagi ng kanilang estratehiya sa pagtuturo upang mapataas ang interaktibong pakikilahok at kawilihan ng mga mag-aaral. Ang mga paaralan at mga pinuno ng departamento ng edukasyon ay maaaring magsagawa ng mga pagsasanay at seminar ukol sa epektibong integrasyon ng CRS sa pedagohiya at nilalaman ng aralin upang mapalakas ang kakayahan ng mga guro sa paggamit ng teknolohiya. Samantala, ang mga tagapagdisenyo ng kurikulum ay maaaring isaalang-alang ang pagsasama ng mga teknolohiya tulad ng CRS sa mga programang pangkurikulum upang suportahan ang makabagong pamamaraan ng pagtuturo at pagkatuto. Ang mga institusyon sa *teacher education* naman ay maaaring bumuo ng programa kasama ang pagsasanay sa paggamit ng *digital tools* tulad ng CRS upang maihanda ang mga guro sa makabagong konteksto ng edukasyon. Sa huli, ang mga susunod na mananaliksik ay maaaring magsagawa ng pag-aaral na sumasaklaw sa iba pang baryabol tulad ng motibasyon, estratehiya sa pagtuturo, at kapaligiran sa pagkatuto upang higit na maunawaan ang mga salik na nakaapekto sa akademikong pagganap ng mga mag-aaral.

TALASANGGUNIAN

- Abbas, R., Sebastián, A., & Casanova, J. (2024). Evaluating classroom response systems in engineering education: Which metrics better reflect student performance? *Education and Information Technologies*, *30*, 861–879. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13048-5>
- Acosta-Gonzaga, E. (2023). The effects of self-esteem and academic engagement on university students' performance. *Behavioral Sciences*, *13*(4), Article 348. <https://doi.org/10.3390/bs13040348>
- Agustin, M. R. C., & Guzman, R. B. (2025). Technological, pedagogical at content knowledge ng mga guro sa Filipino sa pampublikong paaralan sa Isabela. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, *11*(8), 122–126. <https://doi.org/10.36713/epra21118>
- Alviar, J. V., & Gamorez, A. E. (2022). Perceptions of senior high school students on the use of classroom response systems in learning mathematics. *International Journal of Social Science and Human Research*, *5*(10), 4587–4594. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v5-i10-25>

- Anggoro, K. J., & Maretha, A. L. (2025). Interactive response systems in online English instruction. *International Journal of Distance Education Technologies*, 23(1). <https://doi.org/10.4018/IJDET.377129>
- Anno, G. A., Pangowen, M., Wayan, M. A., Aragon, S. P., & Tabon, M. (2025). Gamification tools for enhancing academic performance: A systematic review of classroom applications. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(3S), 4266–4274. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2025.903SEDU0303>
- Department of Education. (2010). *DepEd Order No. 78, s. 2010: Guidelines on the implementation of the DepEd Computerization Program*. <https://www.deped.gov.ph/wp-content/uploads/2010/06/DO-No.-78-s.-2010.pdf>
- Diaz, A. F., & Estoque-Loñez, H. (2024). A meta-analysis on the effectiveness of gamification on student learning achievement. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 12(5), 1236–1253. <https://doi.org/10.46328/ijemst.4185>
- Diola, J. O., Allado, A. J. C., Garcia, C. A., Logarto, M. R., & Balderian, A. L. (2025). Antas ng kasanayan ng mga guro sa Filipino sa paggamit ng teknolohiya: Pagbuo ng manwal sa kagamitang teknikal. *International Journal of Research Studies in Education*, 14(6), 47–66. <https://doi.org/10.5861/ijrse.2025.25028>
- Gapol, T. K. S., Villarin, S. J., Cabasan, I., & Baculio, P. (2025). Enhancing active learning through classroom response systems: A mixed-method study with Plickers in first-year teacher education. *Journal of Interdisciplinary Perspectives*, 3(5). <https://doi.org/10.69569/jip.2025.074>
- Godsk, M., & Møller, K. L. (2024). Engaging students in higher education with educational technology. *Education and Information Technologies*, 30, 2941–2976. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12901-x>
- Haarala-Muhonen, A., Ruohoniemi, M., Parpala, A., Komulainen, E., & Hakkarainen, K. (2023). *Teachers' professional development in digital pedagogy: The role of ICT training and pedagogical competence*. *Education and Information Technologies*, 28, 1–20. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1223665>
- Hansen, M. A., & Donne, V. (2025). *Special education teachers' post-pandemic use of assistive technology*. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/17483107.2025.2584414>
- Hassan, F. A., & Hashim, H. (2021). The use of an interactive online tool (Plickers) in learning vocabulary among young learners in ESL settings. *Creative Education*, 12, 780–796. <https://doi.org/10.4236/ce.2021.124055>
- Hosseini, Z., & Kamal, A. (2012). *Questionnaire to measure perceived technology integration knowledge of teachers (TPACK): Item for measuring technology knowledge*. *International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunications*, 3(1), 78–89.
- Jaraula, K. G. J. Y. (2025). The status and instructional value of DepEd Computerization Program Among Secondary Schools in Cagayan De Oro City: Input for Policy Implication. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 7(1). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i01.35117>
- Kay, R. H., & LeSage, A. (2020). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education*, 53(3), 819–827. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.001>
- Kim, E. J., & Lee, K. R. (2019). Effects of an examiner's positive and negative feedback on self-assessment of skill performance, emotional response, and self-efficacy in Korea: A quasi-experimental study. *BMC Medical Education*, 19(1), Article 142. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1595-x>
- Matteson, S., & Grant, M. M. (2024). Integrating student response technology into a large undergraduate course: Students' perceptions of their motivations and feedback. *TechTrends*, 68(6), 1013–1032. <https://doi.org/10.1007/s11528-024-00996-5>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Orbigoso, L. U., & Pontillas, P. V. (2025). Competence and challenges in technology-driven instruction in basic education. *American Journal of Arts and Human Science*, 5(1). <https://doi.org/10.54536/ajahs.v5i1.5147>
- Pozo, J.-I., Cabellos, B., & Pérez Echeverría, M. D. P. (2024). *Has the educational use of digital technologies changed after the pandemic? A longitudinal study*. *PLOS ONE*, 19(12), e0311695. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311695>
- Priante, A., & Tsekaouras, D. (2025). Integrating technology in physical classrooms: The impact of game-based response systems on student learning experience. *Information & Management*, 62(3), Article 104105. <https://doi.org/10.1016/j.im.2025.104105>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>

- Şahin, M. (2020). Classroom response systems as a formative assessment tool: Investigation into students' perceived usefulness and behavioural intention. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 6(4), 693–705. <https://doi.org/10.21449/ijate.576249>
- Shroff, R. H., Ting, F. S. T., & Lam, W. H. (2019). Development and validation of an instrument to measure students' perceptions of technology-enabled active learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4), 109–127. <https://doi.org/10.14742/ajet.4472>
- Sitthiworachart, J., Joy, M., & Ponce, H. R. (2023). Interactive learning with student response systems to encourage students to provide peer feedback. *Education Sciences*, 13(3), Article 310. <https://doi.org/10.3390/educsci13030310>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning: A literature review. *Computers & Education*, 149, Article 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Wiyaka, W., & Prastikawati, E. F. (2021, June 11). Plickers as an online formative assessment to improve secondary school students' English learning. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Education & Social Science Research (ICESRE 2020)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3864809>