International Journal of Research Studies in Education
2026 Volume 15 Number 23, 187-198

Pormulasyon at estruktura: Pagdalumat sa prompting skills ng mga mag-aaral sa senior high school



Ereño, Ailyn E. ✉
Gubat National High School, Philippines (erenoailyn25@gmail.com)

Received: 3 November 2026 **Revised**: 13 November 2026 **Accepted**: 15 November 2026
Available Online: 16 November 2026 **DOI**: 10.5861/ijrse.2026.26465

ISSN: 2243-7703
Online ISSN: 2243-7711

OPEN ACCESS

Abstract

Ang pag-aaral na ito ay nakatuon sa pormulasyon at estruktura ng wikang ginamit ng mga mag-aaral sa Senior High School sa kanilang *prompting skills* sa pakikipag-ugnayan sa Artificial Intelligence (AI). Ginamit sa pananaliksik ang disenyong kwalitatibong penomenohiya upang masusing maunawaan ang karanasan at pamamaraan ng mga kalahok. Ang pagpili ng mga respondente ay isinagawa sa pamamagitan ng purposive random sampling, kung saan isinaalang-alang ang mga tiyak na kraytirya tulad ng aktibong paggamit ng generative AI tools at opisyal na pagpaparehistro sa Baitang 11 at 12. Sinuri ang datos batay sa wika, sintaksis, semantika, pragmatiks, antas ng kasanayan, at mga kahirapang kinakaharap ng mga kalahok. Natuklasan sa pananaliksik na Taglish o Halong Wika (*code-switching* at *code-mixing*) ang pangunahing kasangkapang lingguwistiko ng mga mag-aaral upang mabilis at natural na maipahayag ang kanilang mga utos. Napatunayan ding mas pinipili nila ang payak at direktang sintaksis, bagamat nagkaroon ng *semantic gap* sa paggamit ng malalalim na salitang Filipino kaya pinalitan ito ng simpleng bokabularyo o isinalin sa Ingles. Naipakita rin ang mataas na kasanayan sa pragmatiks sa pamamagitan ng pagtatakda ng tono at gampanin, gayundin ang pagpapatupad ng limitasyon at *iterative prompting* na nagpapatunay ng kanilang metakognitibong pag-iisip. Pangunahing balakid ang limitasyon ng interpretasyon ng AI sa malalalim na salitang Filipino (*resource asymmetry*). Bilang tugon sa *literature gap* at layunin ng pag-aaral, pinatunayan ng mga natuklasan ang kahalagahan ng kontekstwalisasyon ng AI sa sistemang edukasyon sa Pilipinas. Binuo ang konklusyon na nangangailangan ng pormal na gabay upang mapalakas ang katumpakan sa sariling wika. Inirekomenda ang pagbuo at pagpapatupad ng mga modyul, *hands-on workshop*, at pagsasanay sa *Prompt Engineering* na nakatuon sa wikang Filipino at teknikal na pagsasalin, kalakip ang mga praktikal na implikasyon para sa mga guro, mag-aaral, at paaralan.

Keywords: artificial intelligence, halong wika, pormulasyon ng wika, prompting skills, Senior High School

© The Author(s) / Attribution-NonCommercial-NoDerivs CC BY-NC-ND

Pormulasyon at estruktura: Pagdalumat sa prompting skills ng mga mag-aaral sa senior high school

1. Introduksiyon

Sa patuloy at mabilis na pag-unlad ng teknolohiya at artipisyal na katalinuhan (AI), dumaranas ang sistema ng edukasyon sa Pilipinas ng malaking pagbabago o transpormasyon sa paraan ng pagtuturo at pagkatuto. Isa sa mga pinakamalaking pagbabago ay ang pag-usbong ng generative AI tools tulad ng ChatGPT, Claude, at Google Gemini sa mga pampublikong paaralan sa bansa. Sa kabila ng mataas na kaakyahan ng AI na magproseso ng mga impormasyon, ang kalidad at kawastuhan ng mga kasagutan nito ay labis na nakasalalay sa kung paano hinubog at binuo ang utos o prompt ng gumagamit. Dahil dito, lumitaw ang tinatawag na prompt engineering o ang kasanayan sa pagbuo ng prompt bilang isa sa mahahalagang makabagong literasi sa kasalukuyang siglo.

Sa konteksto ng Pilipinas, ang pagpasok ng Generative AI sa mga silid-aralan ay nagdulot ng magkahalong pagbabago at suliranin. Ayon sa mga ulat ng Kagawaran ng Edukasyon at mga lokal na pag-aaral, mabilis umangkop ang mga kabataang Pilipino sa paggamit ng AI para sa kanilang mga takdang-aralin at proyektong pang-akademiko. Gayunpaman, ang pangunahing hamon na kinakaharap ng mga mag-aaral sa Senior High School ay ang kanilang sobrang pag-asa sa mga pangkalahatang panuto na kadalasang nasa wikang Ingles o mababaw na Taglish. Nagingsanhi ito ng paglitaw ng mga maling impormasyon o AI hallucinations dahil hindi naiintindihan ng makina ang tiyak na sosyo-kultural na konteksto ng Pilipinas.

Bukod dito, malaking usapin din sa kontekstong Pilipino ang epekto ng wika sa AI interaction. Ang kawalan ng sapat na estrukturadong datos ng wikang Filipino sa mga pandaigdigang Large Language Models (LLMs) ay nagdudulot ng mabigat na balakid kapag ang mga mag-aaral ay nag-poprompt gamit ang sariling wika. Lumilitaw sa mga lokal na obserbasyon na kinakailangan ng mga mag-aaral ang mas mataas na antas ng kasanayan sa pormulasyon at estruktura ng wikang Filipino—partikular sa pagsasaayos ng sintaks at tamang pagpili ng leksikon. Bagamat may mga nauna nang banyagang pag-aaral tungkol sa prompt engineering (halimbawa sina White et al., 2023; Liu et al., 2023; at Lo, 2023), kakaunti pa lamang ang mga lokal na pag-aaral sa Pilipinas na tuwirang sumusuri sa ugnayan ng wikang Filipino, partikular ang paggamit ng Halong Wika (code-switching at code-mixing), at ng prompting skills ng mga mag-aaral sa Senior High School.

Ang pag-aaral na ito ay tumutugon sa malinaw na literature gap na ito: nilalayon nitong suriin kung paano inilalapat ng mga mag-aaral sa Senior High School ang kanilang kaalaman sa wika (sintaksis, semantika, at pragmatiks) habang nakikipag-ugnayan sa AI, na hindi pa lubusang natatalakay sa mga naunang pananaliksik sa bansa. Sa mabilis na pag-unlad ng teknolohiya at artipisyal na katalinuhan (AI), dumaranas ang sistema ng edukasyon ng malaking pagbabago o traspormasyon sa paraan ng pagtuturo at pagkatuto. Isa sa mga pinakamalaking pagbabago ay ang pag-usbong ng generative AI tools tulad ng ChatGPT, Claude, at Google Gemini. Sa kabila ng mataas na kaakyahan ng AI magproseso ng mga impormasyon, ang kalidad at kawastuhan ng mga kasagutan nito ay labis na nakasalalay sa kung paano hinubog at binuo ang utos o prompt ng gumagamit. Dahil dito, lumitaw at naimbento ang tinatawag na prompt engineering o ang kasanayan sa prompt bilang isa sa mahahalagang makabagong literasi sa kasalukuyang siglo.

Sa larangan ng lingguwistika ang pakikipag-ugnayang AI ay hindi lamang isang payak na gawain. Ang simpleng pagpindot ng mga titik na bubuo sa salita ay proseso ng pormulasyon at pagpapatupad ng estruktura ng wika. ang mabisa o epektibong prompting ay nangangailangan nang malalim nap ag-unawa at pag-alam sa sintaktika, semantika, at pragmatika. Kung ang isang mag-aaral nagpopormula ng prompt, ginagamit niya ang wika bilang kasangkapan upang magbigay at magtakda nang tiyak na gampanin, konteksto, instruksyon, at format sa AI.

Ang artificial intelligence ay isa sa mga patunay na ang isip ng tao ay patuloy na umuunlad. Sa paggamit ng generative artificial intelligence (AI), ang isang prompt o command ay higit pa sa isang katanungang ipinapasok sa sitema. Isa itong utos o mensaheng binubuo at nagtatakda ng layunin, magbigay ng konteksto, magtakda ng hinihinging gawain at ilarawan ang inaasahang sagot o tugon. Dahil dito, maaaring pag-aralan at dalumatin ang prompting skills ng mga mag-aaral sa Senior High School bilang bahagi ng pagkilala sa kanilang kasanayan sa paggamit ng wika nang malinaw, angkop at mapanuri.

May mga batayang pang-edukasyon ang pag-aaral, ang dating kurikulum ay nagtatakda ng mga kinakailangang pagkatuto na malaman at matamo ng mga mag-aaral. Ito ay pumapaloob sa tinatawag na curriculum guide, ang mga asignaturang Komunikasyon at Pananaliksik sa Wika at Kulturang Pilipino ay isa sa mga asignaturang kabilang sa sakop at sangkap ng pagkatuto sa mga kasanayan sa pagsulat, wika at gramatika, at mga estratehiya sa pag-aaral. Sa mga materyal naman ng Strengthened Senior High School Program, nakapaloob ang Mabisang Komunikasyon at Filipino 1: Wika at Komunikasyon sa Akademikong Filipino. Binibigyang-diin din ng isang modelong banghay-aralin ng DepEd ang paggamit ng angkop na wika, tono at estruktura ayon sa awdyens, layon, at konteksto. Mahalaga lamang na iangkop ang mga salita sa gamit at paggagamitan tulad sa mga gawain sa kurikulum at asignaturang aktuwal na ginagamit sa mga paaralan. Gayunpaman kakaunti pa lamang ang mga lokal na pag-aaral na nagsusuri at nag-aanalisa kung paano inilalapat ng mga mag-aaral sa Senior High School ang kanilang kaalaman sa pormulasyon at estruktura ng wika sa tuwing sila ay gumagamit at nagpapatulong sa AI.

Ang pormulasyon ay tumutukoy sa pagpili at pagsasaayos ng mga salitang magpapalinaw sa nais ipagawa. Ito ay isa sa mga katangian ng wika na nagpapatunay na ang wika ay buhay at nagbabago. May mga angkop itong gamit na kinakailangang piliin at isaayos bago gamitin sa anyong pasulat man o pasalita. Saklaw ito ng estruktura ng wika na kung saan ay tinataya ang kaugnayan ng iba’t ibang bahagi kagaya ng layunin, konteksto, gawain, pamantayang tugon, at pagsusuri at rebisyon. Ang pagtaya sa mga ito ang nagbibigay linaw sa gamit ng wika maging ang pormulasyon na nangibabaw sa paggamit nito.

Ang prompting skills ay mahalagang kasanayan sa panahon ng generative AI sapagkat pinagsasama nito ang mga kakayahang pangwika, kritikal na pag-iisip, literasiyang dihital at ang kasanayang komunikatibo upang bumuo ng isang mensahe o utos. Sa tulong nito ay makabubuo ng mga bago at napapanahong ideya ang mga mag-aaral na makatutulong upang makapaglunsad at makapagpamudmod ng mga ideya sa ibang tao. Ang pag-aaral na ito ay may layong magdalumat o alamin ang prompting skills ng mga mag-aaral sa Senior High School sa pamamagitan ng paglikom ng mga datos ukol sa kanilang lingguwistikong gawi at kakayahan. Sa pamamagitan ng pag-unawa sa pormulasyon at estruktra ng wikang ginagamit at nangingibabaw sa pakikipag-usap sa AI, mabibigyang-liwanag at katuturan ang mga lakas at kahinaan ng mga mag-aaral sa aspektong lingguwistiko at dihital. Ang pananaliksik na ito ay nagsisilbing tugon at kasagutan sa lumalaking pangangailangan nap ag-isahin ang edukasyong pambansa at ang makabagong teknolohiya upang makahubog ng mga mag-aaral na hindi lamang marunong gumamit ng AI, kundi may kritikal at estrukturadong pag-unawa rin sa wikang kanilang ginagamit sa pang-araw-araw na komunikasyon at sa dihital na platform.

Ayon kay De Castro et al. (2018) ang kakayahang linggwistiko ng mga mag-aaral sa Senior High School, natuklasan na bagama't bihasa ang mga mag-aaral sa pang-araw-araw na pakikipagtalastasan (BICS), nagkakaroon pa rin ng hamon sa akademikong gramatika (CALP), partikular sa paggamit ng angkop na pang-ugnay at pokus ng pandiwa. Kung saan pinatutunayan na may mga pagkakataong nahihirapan sa balarila ang mga mag-aaral maging sa estruktura at pagbuo ng mga pangungusap na magpapatotoo ng kanilang pagkatuto. Sinuportahan ito ni White et al. (2023) sa kanyang aklat na, *A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering*: Binigyang-diin na ang *prompt engineering* ay hindi lamang teknikal na pag-encode kundi isang linguistic at cognitive skill. Ang kalidad ng *output* ng AI ay nakasalalay sa pagkakaestruktura ng konteksto, gampanin (*role*), at instruksyon sa *input*. Ito ay ang mga kinakailangan upang mabuo ang isang utos at mabigyan ng angkop na tugon ng generative AI. Sapagkat nakasalalay sa prompt o utos ng taong gumagamit ng AI na mga kasangkapan ang mabubuong tugon o sagot. Makatutulong ito upang maging tiyak, direkta at malinaw ang kalalabasang resulta batay sa angkop at akmang prompt na ginamit ng isang indibdwal.

Laganap ngayon ang AI at ang gamit nito sa lipunan lalo na ang epektong inihahatid nito sa mga mag-aaral na madalas na gumagamit at bumibisita sa mga kasangkapang AI. Ayon kay Liu et al. (2023) sa kanyang *Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey*: Ipinakita kung paano dumepende ang mga Large Language Models (LLMs) sa pormulasyon ng text prompts upang maiproseso nang tama ang intensyon ng taong gumagamit nito. Nabibigyang tuon ang angkop na mga estratehiya sa kasanayan ng mga mag-aaral na magpormula at bumuo ng mga ideya. Ito ay napapaunlad ng husay sa sistematikong pag-oorganisa ng mga ideya na gagamitin upang mabigay ng utos.

Batay naman sa pag-aaral na ginawa ni Lo (2023), *The Impact of ChatGPT on Higher Education*: Sa pananaliksik na ito, lumabas na ang mga mag-aaral na may mataas na kasanayan sa lohikal na pag-oorganisa ng pangungusap ay nakakalikha ng mas epektibong prompts kumpara sa mga gumagamit lamang ng maiikling key terms. Pinatutunayan nitong ang mga mag-aaral na may mataas na kaalaman at nasa mataas na antas ay mas maalam sa paggamit ng mga kasangkapang AI. Ito ay sa kadahilanang sila ay mas matatas sa wika, may malinaw na pormulasyon ng utos, may direkta at teknikal na estruktura maging sa tamang gramatika ng mga prompt. Kung bibigyan ng paghahamabing sa mga nasa antas Senior High School, ang mga mag-aaral na nasa ganitong antas ay hindi masyadong mahusay pagdating sa wastong balarila at angkop na gamit ng mga salita. Maging ang estruktura at simpleng baybay ng mga salita ay kung minsan nagkakaroon pa ng pagkakamali. Hindi nabibigyan nang wastong tuon ito ng mga mag-aaral sapagkat madalas ay gusto lamang nila nang agarang kasagutan o solusyon na pawing mga pansamantala. Nawawalan ng kabuluhan ang tunay ay epektibong pagkatuto sa ganitong sitwasyon sapagkat wala talagang nagiging pagkatuto at paglago sa intelektuwal na kakayahan ng mga mag-aaral.

Ayon kay Cruz at Ramos (2021) sa kanilang pag-aaral na, *Natural Language Processing sa mga Wikang Awstronesyo*: Tinalakay na karamihan sa mga AI models ay itinayo sa Ingles, kaya kapag nag-poprompt sa Filipino, kinakailangan ang mas malinaw at tiyak na estruktura upang maiwasan ang *translation error* o *hallucination* ng AI. Kung saan nagkakaroon nang maling tugon ang AI, sapagkat nagkaroon nang maling pagtanggap sa prompt o utos. Ito ay nangyayari sa tuwing ang mga impormasyon at datos na ibinibigay ng AI ay bunga lamang ng halusinasyon nito na ito ang totoo at angkop na tugon o sagot sa utos. Sapagkat wikang Ingles ang talamak na ginagamit talaga sa ganitong mga kasangkapang AI kaya't kung walang gaanong kaalaman sa mga salitang di pamilyar o mga teknikal maging espesyalisadong mga termino. Dito nabubuo ang mga maling pagpapakahulugan at naiiba na rin ang konteksto maging ang mismong mensahe dahil ang naisulat na utos ay may mga pagkukulang o talagang mali.

Ito ay pinatunayan sa pag-aaral nina Garcia-Peñalvo et al. (2023) na Generative AI in Education: ang kasanayan sa *instructional framing* (pagbuo ng kumpletong pangungusap na may malinaw na simuno, pandiwa, at bantas) ay direktang nakakaapekto sa katumpakan ng nakukuhang tugon mula sa AI. Hindi lamang baybay ang nakakaapekto sa isang malinaw na prompt kundi pati na rin ang semantika, sintaktika at pragmatika na pawang nagbibigay impluwensya sa kabisaan ng prompt ng taong gumagamit ng AI sa larangang ng edukasyon. Mahalaga ang wastong gramatika at paggamit ng mga angkop na bantas sa pagbuo ng prompt na malinaw, direkta at madaling mabigyang tugon ng AI. Sa ganitong sitwasyon nagiging tumpak at mabisa ang generative AI sa mga taong gumagamit at tumatangkilik sa mga ito.

Mahalagang pagtuunan ng pansin ang ganitong mga usapin lala na kung ang mga kabataang Pilipino ang naaapektuhan. Ang mga makabagong kabataan sa kasalukuyan ay talagang napakabukas sa mga modernong teknolohiya maging sa mga artificial intelligence na maaaring kumitil ng kanilang pagiging malikhain, mapamaaran at katalinuhan. Nilululong nito ang mga kabataan sa mga tugong minsan naman ay mali at wala talagang batayan. Kinakailangang imulat ang mga kabataan na maging wais sa paggamit ng mga kasangkapang AI at hindi dumepende sa mga ito. Bagkus ito ay iturin na kasangkapan sa pagkatuto, gamitin nang may limitasyon at hindi pabayaang magpaalipin sa mga ganitong likha ng tao.

Layunin - Layunin ng pag-aaral na ito na ay masusing suriin, idokumento, at dalumatin ang pormulasyon at estruktura ng wika sa prompting skills ng mga piling mag-aaral sa Senior High School ng Pambansang Mataas na

Paaralan ng Gubat para sa Taong Panuruan 2026–2027 upang magsilbing batayan sa pagbuo ng isang akademikong interbensyon.

Tiyak na, layunin nitong: (1) malaman ang pangunahing wikang ginagamit ng mga mag-aaral sa kanilang pakikipag-ugnayan sa Artificial Intelligence;(2) mailarawan ang antas ng kakayahan ng mga mag-aaral sa Senior High School sa pormulasyon at estruktura ng wikang Filipino sa pagbuo ng prompts batay sa: (a) Sintaksis o ang kaayusan ng mga salita at balangkas ng pangungusap, (b) Semantika o ang katumpakan ng leksikon at pagpili ng mga angkop na salita, at (c) Pragmatiks o ang pagtatakda ng konteksto, papel o role, at tono; (3) matukoy ang antas ng prompting skills ng mga mag-aaral sa Senior High School batay sa mga dimensyon ng: (a) pagbibigay ng malinaw na panuto, (b) paglalagay ng mga limitasyon at pormat, at (c) kakayahang mag-rebisa o magpalalim ng panuto batay sa tugon ng Artificial Intelligence; (4) suriin kung may makabuluhang ugnayan ang lingguwistikong kakayahan sa estruktura ng wika at ang aktwal na antas ng prompting skills ng mga kalahok; at (5) makabuo ng isang interbensyong pangkasanayan sa wikang Filipino na maaaring ipatupad upang lubos na malinang ang literasiyang dihital at produktibong prompting skills ng mga mag-aaral.

Upang maging tapat at obhetibo ang pananaliksik na ito, itinatala ang mga sumusunod na limitasyon: (1) Saklaw ng Kalahok: Ang pag-aaral ay nilimitahan lamang sa dalawampung (20) piling mag-aaral sa Baitang 11 at 12 sa Pambansang Mataas na Paaralan ng Gubat. Hindi nito saklaw ang buong populasyon ng mga mag-aaral sa rehiyon o bansa. (2) Uri ng AI Models: Ang pokus ng pagsusuri ay nakatuon lamang sa mga pangkalahatang *Generative AI text tools* na madalas gamitin ng mga mag-aaral (tulad ng ChatGPT at Gemini), at hindi sumasaklaw sa mga espesyalisadong *coding* o *multimodal AI models* (tulad ng mga lumilikha ng bidyo o musika. (3) Kalinawan ng Tugon sa Sarbey: Ang mga datos ay nakasalalay sa katapatan at lalim ng paglalarawan ng mga mag-aaral sa kanilang mga isinumiteng sagot at *open-ended questionnaires*.

2. Metodolohiya

Ang pag-aaral na ito ay gumamit ng disenyong penomenolohiyang kwalitatibo upang masusing mailarawan, maunawaan, at madalumat ang pormulasyon at estruktura ng wikang Filipino sa *prompting skills* ng mga mag-aaral. Ang pagpili ng mga respondente ay isinagawa sa pamamagitan ng purposive random sampling. Ang mga tiyak na kraytirya sa pagpili ng dalawampung (20) kalahok (sampung mag-aaral mula sa Baitang 11 at sampung mag-aaral mula sa Baitang 12) ay ang mga sumusunod: (1) Opisyal na nakarehistro bilang mag-aaral sa Senior High School sa Pambansang Mataas na Paaralan ng Gubat para sa Taong Panuruan 2026–2027. (2) May aktibo at direktang karanasan sa paggamit ng mga *Generative AI tools* (tulad ng ChatGPT, Gemini, o Claude) para sa kanilang pag-aaral sa loob ng huling anim na buwan. (3) Pumayag na lumahok nang kusang-loob sa pamamagitan ng pagpirma sa *informed consent* at *assent forms*.

Ang pangunahing kasangkapan sa pagkalap ng datos ay isang sarbey-kwestyoner na nasa anyong open-ended questions na binuo upang makuha ang aktwal na tekstwal na prompts na isinusulat ng mga mag-aaral. Ang kwestyoner ay dumaan sa masusing balidasyon ng mga eksperto sa wika, panitikan, at edukasyon upang matiyak ang *content validity* nito. Sinuri ng mga eksperto kung ang mga tanong ay tuwirang sumusukat sa tatlong dimensiyon: sintaksis, semantika, at pragmatiks ng *prompt engineering*. Tinaya sa pamamagitan ng kwestyoner na ito kung paano binubuo ng mga mag-aaral ang simuno, pandiwa, bantas, at tono sa kanilang mga utos sa AI.

Mahigpit na tinalima sa pag-aaral na ito ang mga etikal na pamantayan sa pananaliksik pang-edukasyon. Una, humingi ng pormal na pahintulot sa Punong-guro ng Pambansang Mataas na Paaralan ng Gubat at sa mga gurong tagapayo bago isagawa ang pangangalap ng datos. Ikalawa, dahil ang mga mag-aaral sa Senior High School ay kabilang sa kategoryang *vulnerable group* o mga menor de edad ang iba, nagpalabas ang mananaliksik ng dalawang uri ng dokumento: Informed Consent Forms para sa mga magulang o tagapangalaga na nagpapahintulot sa kanilang mga anak na lumahok, at Informed Assent Forms para mismo sa mga mag-aaral na nagpapatunay ng kanilang malayang desisyon na sumali nang walang pamimilit. At ikatlo, tiniyak na ang mga pangalan ng kalahok ay hindi gagamitin; gumamit ng mga alyas (Kalahok 1 hanggang Kalahok 20) at inimbak ang mga elektronikong

datos sa isang *password-protected digital drive*.

Dumaan sa masistemang tematikong pagsusuri (thematic analysis) batay sa tanyag na anim na hakbang nina Braun at Clarke (2006) ang mga tekstwal na datos nang walang pag-asa sa mga numerikal o estadistikal na pormula. Sinimulan ito sa pamilyarisasyon sa datos, pagbuo ng mga paunang koda (initial coding), pagpapangkat-pangkat ng magkakaugnay na koda upang makabuo ng mga potensyal na tema, pagrepaso at pagpapangalan sa mga tema, hanggang sa pagbuo ng pinal na ulat. Ang naging resulta ng masusing pagsusuring ito sa sintaksis, semantika, at pragmatiks ang nagsilbing matibay at makatwirang batayan sa pagdidisenyo ng binuong interbensyong pangkasanayan sa wikang Filipino para sa pagpapabuti ng literasiyang dihital sa paaralan.

3. Natuklasan

Ipinapakita rito ang mga natuklasan ng pag-aaral mula sa mga kasagutang ng mga naging kalahok sa pag-aaral kung saan ay sistematikong sinuri upang matukoy ang antas ng kasanayan, mga umusbong na tema, at mga hamon sa pakikipag-ugnayan sa Artificial Intelligence (AI). Ang bawat bahagi ay sinuportahan ng mga tuwirang sipi (*verbatim responses*) ng mga kalahok at pinatingkad ng mga kaugnay na teorya at literatura sa larangan ng lingguwistika at *prompt engineering*.

3.1 Suliranin 1: Pangunahing Wikang Ginagamit sa Pakikipag-ugnayan sa Artificial Intelligence

Inalam sa bahaging ito ang pangunahing wikang ginagamit ng dalawampung (20) mag-aaral mula sa Baitang 11 at 12 ng Pambansang Mataas na Paaralan ng Gubat sa kanilang pakikipag-usap o pagbuo ng *prompt* sa Artificial Intelligence. Ang mga ito ay wikang Taglish / Halong Wika (*Code-switching* at *Code-mixing*) na nagsisilbing pangunahing kasangkapan upang maging mas natural, mabilis, at malaya ang pagpapahayag ng mga kaisipan nang walang hambalang (Muysken, 2000; Gao et al., 2023). Wikang Ingles na ginagamit kapag kinakailangan ang mataas na katumpakan, eksaktitud, at bilis sa pagproseso ng mga teknikal na instruksyon (*resource asymmetry* nina Bender & Koller, 2020). At wikang Filipino na ginagamit sa mga kontekstuwal at tiyak na pamamaraan, lalo na kapag ang paksa ay nakatuon sa asignaturang Filipino at kultura (Austin, 1962).

Talahanayan 1
Pangunahing Wikang Ginagamit sa Pakikipag-ugnayan sa AI

Kategorya ng Wika	Ebidensyang Lingguwistiko
Taglish/ Halong Wika (Code-switching at Code mixing)	Paggamit upang maging mas natural, mabilis, at malaya ang pagpapahayag Paggamit upang may mataas na katumpakan at bilis
Ingles	Paggamit na may kontekstuwal at tiyak na pamamaraan
Filipino	

Ang paggamit ng mga mag-aaral sa Taglish o Halong Wika (*Code-switching* at *Code-mixing*) bilang pangunahing kasangkapang lingguwistiko sa pakikipag-ugnayan sa AI ay nagpapatunay na ang pagpapalit-palit ng mga kodang pampananalita ay nagbibigay-daan sa mas mabilis, natural, at malinaw na pagpapahayag ng kaisipan nang walang hambalang sa komunikasyon. Ang natuklasang ito ay tuwirang umaayon sa teorya ni Muysken (2000) ukol sa *bilingual speech patterns*, na nagpapaliwanag na ang *code-switching* ay hindi tanda ng kawalan ng kasanayan sa wika, kundi isang masining, sopistikado, at estratehikong pamamaraan ng mga bilingguwal upang mapunan ang puwang sa bokabularyo (*lexical gap*) at maipahayag nang buo ang intension ng tagapagsalita. Sa konteksto ng modernong teknolohiya, pinatutunayan din nina Gao et al. (2023) sa kanilang pag-aaral ukol sa *natural language prompting* na ang mga gumagamit ng AI ay likas na umaasa sa kanilang pamilyar na wikang sinasalita upang mas madaling mailabas ang lohika ng utos batay sa kung ano ang mas mabilis na maipoproseso ng kanilang isip at ng makina.

Sa kabilang banda, ang estratehikong paggamit ng wikang Ingles ay nakatuon sa pagkamit ng mataas na katumpakan, eksaktitud, at bilis sa pagproseso ng mga teknikal na instruksyon. Ang estratehiyang ito ay sumasalamin sa natuklasan nina Bender at Koller (2020) ukol sa *resource asymmetry* o ang mas malawak at malalim na *training data* ng mga *Large Language Models* (LLMs) sa wikang Ingles kumpara sa iba pang wika,

kung kaya't batid ng mga mag-aaral na mas eksakto at mabilis na nauunawaan ng makina ang mga teknikal na utos kapag Ingles ang gamit. Ipinakikita rito ang mataas na pragmatic competence at metacognitive awareness ng mga mag-aaral sa kakayahang teknikal ng AI, kung saan iniaangkop nila ang kanilang wika upang maiwasan ang maling interpretasyon o *semantic mismatch* sa pagproseso ng datos.

Samantala, ang paggamit ng purong wikang Filipino ay nakabatay sa isang kontekstuwal at tiyak na pamamaraan, partikular kapag ang hinihinging awtput ay nakatuon sa mismong asignaturang Filipino. Ang gawi na ito ay sumusuporta sa *Speech Act Theory* nina Austin (1962) at Searle (1969) at sa pananaliksik nina White et al. (2023), na nagpapaliwanag na ang wika ay ginagamit batay sa tiyak na illocutionary force, konteksto, at gampanin (*persona prompting*). Bagamat mas pamilyar ang mga mag-aaral sa halong wika para sa pang-araw-araw na pakikipag-ugnayan sa teknolohiya, ipinamamalas nito na taglay pa rin nila ang mataas na sosyo-lingguwistikong kamalayan at kakayahang umangkop (*linguistic adaptability*) upang magamit nang wasto

3.2 Suliranin 2: Kakayahan sa Pormulasyon at Estruktura ng Wikang Filipino

Upang masuri ang pangkalahatang kasanayan ng mga mag-aaral sa pagbuo ng utos gamit ang wikang Filipino, sinuri ang kanilang kakayahan sa tatlong dimensiyong lingguwistika. Ang sintaksis na tumutukoy sa paggamit nang payak at direktang balangkas ng pangungusap kung saan inuuna ang pangunahing utos (*primary directive*) upang madaling maproseso ng AI (Chomsky, 1965; OpenAI, 2023). Semantika na ukol sa pag-iwas sa malalalim na salitang Filipino at pagpapalit nito sa mas simpleng bokabularyo o pagsasalin sa Ingles dahil sa nararanasang *semantic gap* at limitasyon ng makina (Ullmann, 1962). Pragmatiks na pagtatakda ng pormal na tono at tiyak na gampanin o *persona prompting* (guro, mag-aaral, o kaibigan) sa AI (White et al., 2023).

Talahanayan 2

Kakayahan ng mga Mag-aaral sa Senior High School sa Pormulasyon at Estruktura ng Wika Gamit ang Artificial Intelligence

Pormulasyon at Estruktura	Umusbong na Tema	Interpretasyon ng Karanasan
Sintaksis	Paggamit ng payak at direktang balangkas ng pangungusap kung saan inuuna ang pangunahing utos.	Paggamit nang maayos ang balarila at malinaw ang pagkakasunod-sunod ng mga salita upang madaling maproseso ng Artificial Intelligence
Semantika	Pag-iwas sa malalalim na salitang Filipino at pagpapalit nito sa mas simpleng bokabularyo o pagsasalin sa Ingles.	Paggamit ng mga payak at angkop na salita upang maiwasan ang pagkalito ng makina at mapanatili ang katumpakan ng kahulugan
Pragmatiks	Pagtatakda ng pormal na tono at tiyak na papel (guro, mag-aaral, kaibigan) sa AI.	Paggamit nang tiyak na gampanin sa AI gaya ng pag-aakto bilang guro, kaibigan, o kapwa mag-aaral

Sa dimensyon ng sintaksis, mahigpit na ipinamamalas ng mga mag-aaral ang paggamit ng payak, estrukturektural na buo, at direktang balangkas ng pangungusap kung saan inuuna ang pangunahing utos o *primary directive* bago ang mga karagdagang detalye o pampalawig. Ang ganitong pamamaraan ay isinasagawa upang matiyak ang kawastuhang pambalarila at mapabilis ang pagpoproseso ng Artificial Intelligence. Ang natuklasang ito ay tuwirang sumusuporta sa teoretikal na balangkas ni Chomsky (1965) hinggil sa likas na estruktura at kakayahang panggramatika, gayundin sa makabagong simulain ng *instruction tuning* sa larangan ng pagkatuto ng makina (OpenAI, 2023). Pinatutunayan nito na ang mga modelo ng wika ay mas mahusay at tumpak na nakapagbibigay ng inaasahang tugon kapag ang mga panuto ay tahasan, hayag, lohikal ang pagkakahanay, at ligtas sa anumang kalituhang dulot ng masalimuot o pasikot-sikot na kayarian.

Sa dimensyon naman ng semantika, hayagang nakatutok ang mga mag-aaral sa estratehikong pag-iwas sa paggamit ng mga masisining, pormal, o malalalim na salitang Filipino, sa halip ay pinipili nilang palitan ang mga ito ng mas simpleng bokabularyo o kaya ay isalin sa wikang Ingles kapag namamalayan nilang hindi ito ganap na nabibigyang-kahulugan ng sistema. Ang gawi na ito ay nagpapakita ng umiiral na penomeno ng *semantic gap* (Ullmann, 1962), kung saan ang kawastuhan at bisa ng kahulugan ay nakasalalay sa antas ng pagkakaunawaan at

pamilyaridad sa pagitan ng nagpapadala at tumatanggap ng mensahe. Sinuportahan din ito ng kritikal na pag-aaral nina Bender at Koller (2020) ukol sa *resource asymmetry* sa *Natural Language Processing* (NLP), na nagpapaliwanag na ang limitasyon sa lalim at dami ng *training data* para sa mga katutubong wika kumpara sa Ingles ang pangunahing sanhi ng *semantic mismatch*. Dahil dito, ang mga mag-aaral ay nagsasagawa ng konsiyenteng pagpapalit ng leksikon upang malampasan ang hangganan ng teknolohiya at maiwasan ang maling interpretasyon ng AI.

Sa larangan ng pragmatiks, matagumpay na naipatutupad ng mga mag-aaral ang sopistikadong pagtatakda ng tiyak na papel o persona (*persona prompting*) at pagpapanatili ng pormalidad ng tono—gaya ng paghiling sa AI na umarte bilang guro, tagapayo, kaibigan, o kapwa mag-aaral—upang mabisa at malikhain nitong maangkop ang tugon sa hinihinging konteksto ng gawaing akademiko. Ang estratehiyang ito ay malalim na umaayon sa *Speech Act Theory* nina Austin (1962) at Searle (1969), na nagpapatunay na ang wika ay hindi lamang kagamitan sa pagpapahayag kundi isang aksiyon na may tiyak na puwersang illocutionary batay sa layunin at sitwasyon ng nagsasalita. Pinatutunayan din ito ng mga empirikal na pananaliksik nina White et al. (2023), na nagdidiin na ang sadyang paglalagay ng tiyak na gampanin, katayuan, at tono ay isang mabisang pamamaraang retorikal upang gabayan ang sistema na maglabas ng kontekstuwal, angkop, at propesyonal na tugon.

3.3 Suliranin 3: Antas ng Prompting Skills ng mga Mag-aaral

Sinuri sa bahaging ito ang praktikal na aplikasyon ng kasanayan ng mga mag-aaral sa pagbuo ng mga instruksyon batay sa tatlong dimensyon: pagbibigay ng malinaw na panuto, paglalagay ng limitasyon at pormat, at pagrerebisa o *iterative prompting*. Kung saan ang pagbibigay nang malinaw na panuto ay pagpapakita nang mataas na kamalayan sa pagtatanggal ng kalituhan o *ambiguity* sa mga direksyon (Reynolds & McDonell, 2021). Ang paglalagay ng limitasyon at pormat, kakayahang kontrolin ang haba, anyo (gaya ng *bullet points*), at estilong biswal ng teksto (*constraint-based prompting*). Pagrerebisa o Iterative Prompting o pagsasagawa ng tuluy-tuloy na pagwawasto, pagpino, at pagpapalalim ng utos batay sa unang tugon ng makina, na sumasalamin sa metakognitibong pag-iisip (Flavell, 1979).

Talahanayan 3

Mga Umuusbong na Tema at Prompting Skills ng mga Mag-aaral

Dimensyon ng Prompting	Umusbong na Tema	Interpretasyon ng Karanasan
(a) Pagbibigay ng Malinaw na Panuto	Pagpapatupad ng tiyak at direktang direksyon.	Pagpapakita nang mataas na kamalayan sa kahalagahan ng pagiging tiyak kapag nagbibigay ng instruksyon sa AI.
(b) Paglalagay ng Limitasyon at Pormat	Pagkontrol sa haba at pormat ng teksto.	Pagpapamalas ng kakayahang kontrolin ang pormat, anyo, at haba ng impormasyong ibinabalik ng sistema.
(c) Pagrerebisa o Iterative Prompting	Pag-aayos at pagpapalalim batay sa tugon ng AI.	Pagtataglay ng estratehikong pamamaraan sa paglutas ng suliranin kung saan hindi tumitigil sa iisang subok lamang.

Sa dimensyon ng pagbibigay ng malinaw na panuto at tiyak na direksyon, hayagang ipinamamalas ng mga mag-aaral ang mataas na antas ng kamalayang retorikal at teknikal upang makuha ang eksaktong impormasyong kinakailangan mula sa Artificial Intelligence. Sa pamamagitan ng pagtatanggal ng anumang kalituhan o *ambiguity* sa estruktura ng pangungusap, sinisiguro nilang ang bawat direktiba ay tuwiran at hayag. Ang natuklasang ito ay matibay na tumutugma sa pundamental na pag-aaral nina Reynolds at McDonell (2021) hinggil sa sining at agham ng *prompt engineering*, na nagpapaliwanag na ang mga *Large Language Models* (LLMs) ay mas epektibong nakakapaglabas ng tumpak, pulido, at maayos na impormasyon kapag ang mga panuto ay malaya sa malabong kahulugan at may mataas na antas ng katumpakang semantiko.

Sa ikalawang dimensyon ng paglalagay ng limitasyon at pormat (*constraint-based prompting*), naipamamalas ng mga mag-aaral ang aktibo at estratehikong pagkontrol sa haba, anyo, estilong biswal, at bokabularyo ng teksto—tulad ng istriktong paglilimita sa tiyak na bilang ng salita at pag-aatas ng naka-*bullet* o balangkas na anyo.

Ang masinsinang pagpapatupad ng mga restriksyong ito ay tuwirang sumusuporta sa mga kontemporaryong pananaliksik nina White et al. (2023), na nagbibigay-diin na ang paggamit ng mga tiyak na hangganan at panuntunan ay isang mabisang pamamaraan upang gabayan ang sistema, pigilan ang paglitaw ng mga hindi kailangang datos, at maiwasan ang pagkakaroon ng paulit-ulit o sobra-sobrang impormasyon mula sa *generative AI*.

Sa huling dimensyon ng pagrerebisa o *iterative prompting*, napatunayan na ang mga mag-aaral ay hindi tumitigil sa iisang subok o sapalaran lamang; sa halip, sila ay nagsasagawa ng tuluy-tuloy na pagsusuri kung saan patuloy nilang inuulit, iniaayos, pino-pino, at dinadagdagan ng mas malalim na detalye ang naunang utos batay sa paunang tugon ng makina. Ang sopistikadong kasanayang ito sa *iterative refinement* at *conversational prompting* ay malalim na umaayon sa Teorya ng Metakognisyon ni Flavell (1979) ukol sa aktibong pagsubaybay, pagsusuri, at pagwawasto sa sariling proseso ng pag-iisip (*self-regulation and cognitive monitoring*). Gayundin, pinatutunayan ito ng mga pag-aaral nina Gao et al. (2023) na nagdidiin na ang matagumpay, mabisa, at makabuluhang pakikipag-ugnayan sa AI ay hindi isang minsanang utos kundi isang dinamiko at iteratibong proseso ng paglutas ng suliranin (*problem-solving process*) sa modernong digital na kapaligiran.

3.4 Suliranin 4: Mga Kahirapan at Mungkahing Interbensyon

Tinukoy sa huling bahaging ito ang mga pangunahing balakid na naranasan ng mga mag-aaral sa pagbuo ng prompt gayundin ang kanilang mga iminumungkahing interbensyon para sa pagpapabuti ng literasiyang dihital. Ang mga kahirapan, kakulangan sa angkop na bokabularyong Filipino na madaling maunawaan ng AI at ang paulit-ulit na maling interpretasyon (*semantic mismatch* at *resource asymmetry*). Ang mungkahing interbensyon ay pagbuo ng pormal na pagsasanay, modyul, at mga kagamitang pampagtuturo na nakatuon sa *Prompt Engineering* at wastong teknikal na pagsasalin (*scaffolding* batay sa *Zone of Proximal Development* ni Vygotsky, 1978).

Talahanayan 4

Kahirapan at Mungkahing Interbensyong Pangkasanayan

Umuusbong na Tema	Paglalarawan
Tema A: Kahirapan sa Paghahanap ng Angkop na Salita at Maling Interpretasyon ng AI	Pagsasaalang-alang ng semantika at leksikon, partikular ang paghahanap ng angkop na bokabularyong Filipino na madaling maiintindihan ng AI
Tema B: Mungkahing Interbensyon at Pagsasanay sa Prompting sa Filipino	Pagkakaroon nang pormal na pagsasanay, modyul, at mga kagamitang pampagtuturo na nakatuon sa pakikipag-ugnayan sa AI gamit ang wikang Filipino

Sa unang tema na nakatuon sa kritikal na suliranin ng kahirapan sa paghahanap ng angkop na salita at sa paulit-ulit na maling interpretasyon ng makina, lumilitaw na ang pangunahing balakid na kinakaharap ng mga mag-aaral ay nakasalalay sa masalimuot na larangan ng semantika at leksikon. Hayagang isinusunyod ng mga datos na ang kawalan ng kakayahan ng mga sistema ng Artificial Intelligence na epektibong magproseso, umunawa, at magbigay-kahulugan sa mga masisining, pormal, o malalalim na salitang Filipino ang pangunahing nag-audyok sa kanila upang isuko ang paggamit ng wikang pambansa at mapilitang lumipat sa wikang Ingles. Ang ganitong penomeno ay malalim na nauugnay sa mga makabuluhang pag-aaral sa larangan ng *computational linguistics* at *Natural Language Processing* (NLP) nina Bender at Koller (2020). Ipinapaliwanag sa kanilang teorya na ang mga kasalukuyang *Large Language Models* (LLMs) ay dumaranas ng tinatawag na *resource asymmetry*—isang kalagayan ng malaking agwat o kakulangan sa lalim, lawak, at dami ng *training data* para sa mga katutubo at lokal na wika kumpara sa nangingibabaw na wikang Ingles. Ang ganitong kawalan ng pantay na pinagkukuhanan ng datos ang direktang nagdudulot ng malubhang *semantic mismatch*, kung saan nabibigo ang makina na hulihin ang tunay na diwa at konteksto ng mga katutubong salita, kaya naman napipilitang mag-adjust at magpasailalim ang mga mag-aaral sa dikta ng teknolohiya.

Sa ikalawang tema naman na tumatalakay sa mga mungkahing interbensyon at pormal na pagsasanay sa *prompting* sa wikang Filipino, hayag at mariing inihayag ng mga mag-aaral ang kanilang matinding pagnanais at

pangangailangan sa mga sistematikong modyul, *hands-on workshops*, at sadyang pagsasanay na nakatuon sa *Prompt Engineering*, wastong balarila at gramatika, pati na rin sa teknikal na pagsasalin. Ang makatwirang panawagang ito para sa estrukturadong gabay at mga makabagong kagamitang pampagtuturo ay tuwirang sumusuporta sa pundamental na *Socio-cultural Theory* at sa konsepto ng *Zone of Proximal Development* (ZPD) ni Vygotsky (1978), na nagbibigay-diin sa mahalagang gampanin ng *instructional scaffolding* mula sa mga tagapagturo upang tulay-tulay na maiangat ang kakayahan ng mag-aaral mula sa kaniyang kasalukuyang antas patungo sa higit na mataas na kasanayan. Gayundin, ang paninindigang ito ay pinatutunayan ng mga kontemporaryong pananaliksik nina Su at Yang (2023) hinggil sa *AI literacy*, na nagdidiin na ang sadyang pagpapahusay sa kakayahan at kasanayan sa pagbuo ng mga instruksyon sa sariling wika ay hindi lamang isang simpleng gawaing teknikal; ito ay isang kailangang hakbang upang ihanda ang mga mag-aaral sa Senior High School na makipagsabayan sa modernong digital na akademya nang hindi kailanman isinasantabi, kundi pinatitibay pa ang pagpapahalaga sa pambansang identidad at dangal ng sariling wika.

Sa pangkalahatan, ipinapakita ng mga natuklasan sa pananaliksik na ang paggamit at pormulasyon ng wikang Filipino sa *prompting skills* ng mga mag-aaral sa Senior High School ay isang dinamiko, metakognitibo, at estratehikong proseso ng pakikipag-ugnayan sa teknolohiya. Bagamat kinakaharap ng mga mag-aaral ang suliranin sa *resource asymmetry* at *semantic gap* ng mga kasalukuyang Large Language Models kapag gumagamit ng malalalim na bokabularyo sa sariling wika, matagumpay nila itong nalalampasan sa pamamagitan ng paglalapat ng Taglish o halong wika, paggamit ng payak na sintaksis, pagtatakda ng pragmatikong *persona*, at pagsasagawa ng *constraint-based* at *iterative refinement*. Ang pagsusuring ito ay nagpapatunay na ang mga mag-aaral ay hindi lamang pasibong tagatanggap ng impormasyon mula sa Artificial Intelligence, kundi mga aktibong ahente na nagtataglay ng sosyo-lingguwistikong kamalayan at kakayahang umangkop (*linguistic adaptability*). Dahil dito, ang patuloy na pagpapaunlad ng kanilang kasanayan sa pamamagitan ng mga nakadisenyong modyul at pagsasanay sa *Prompt Engineering* na nakaugat sa wikang Filipino ay isang mahalagang hakbang upang mapalakas ang kanilang digital na literasi habang patuloy na itinataguyod ang pambansang identidad sa larangan ng makabagong akademya at teknolohiya.

4. Integratibong Pagtalakay

Ang bahaging ito ay nagbigay ng malalim na interpretasyon at pag-aanalisa sa mga natuklasang datos hinggil sa pormulasyon at estruktura ng wikang ginamit ng mga mag-aaral sa Senior High School sa kanilang *prompting skills*. Iniugnay ang mga resulta sa mga umiiral na teorya at kaugnay na literatura upang masuri kung paano nakaimpluwensya ang balarila at ayos ng salita sa pagbuo ng mabisang utos sa artificial intelligence (AI). Ipinakita rin sa seksyong ito ang implikasyon ng mga natuklasan sa kasalukuyang sistema ng pagkatuto at pagtuturo ng wika sa wikang Filipino at Ingles.

Sa unang bahagi ng pag-aaral, lumitaw na ang Taglish o halong wika (code-switching at code-mixing) ang pangunahing kasangkapang lingguwistiko ng mga mag-aaral sa Senior High School sa kanilang pakikipag-ugnayan sa Artificial Intelligence (AI), na sinusuportahan ng teorya ni Muysken (2000) at ng natural language prompting (Gao et al., 2023) upang maging mas mabilis at natural ang pagpapahayag ng kaisipan. Sa aspeto ng pormulasyon at estruktura, ginagamit nila ang payak na sintaksis alinsunod sa instruction tuning (OpenAI, 2023) at Chomsky (1965), bagamat nakararanas sila ng hamon sa semantika o semantic gap (Ullmann, 1962) kapag gumagamit ng malalalim na salitang Filipino. Gayunpaman, matagumpay nilang naipatutupad ang persona prompting sa pragmatiks (Austin, 1962; Searle, 1969; White et al., 2023) at naipamamalas ang mataas na antas ng kasanayan sa pamamagitan ng pagbibigay ng malinaw na panuto (Reynolds & McDonell, 2021), pagtatakda ng mga restriksyon o constraint-based prompting (White et al., 2023), at pagsasagawa ng iterative prompting na nagpapakita ng metakognisyon (Flavell, 1979).

Ipinapakita rin ng mga datos na ang kahirapan sa paghahanap ng angkop na salita at ang maling interpretasyon ng AI ay nagpapatunay ng umiiral na resource asymmetry sa mga lokal na wika sa kasalukuyang LLMs (Bender & Koller, 2020), na nag-audyok sa mga mag-aaral na humingi ng mga pormal na modyul at pagsasanay sa Prompt

Engineering na sumusuporta sa Zone of Proximal Development ni Vygotsky (1978) at sa pagpapalakas ng AI literacy (Su & Yang, 2023). Bukod sa pakikipag-ugnayan sa AI, pinatutunayan din ng mga kaugnay na pananaliksik sa kulturang digital na ang mga malikhaing anyo ng komunikasyon tulad ng memes ay nagsisilbing mahalagang midyum ng mga mag-aaral sa pagpapahayag ng emosyon, identidad, at karanasan sa pamamagitan ng code-switching, balbal, at simbolismo. Ang mga materyal na ito ay hindi lamang sumasalamin sa dinamiko at nagbabagong wika sa digital na espasyo kundi nagdudulot din ng mabilis na pagkalat ng mga bagong bokabularyo at estilo ng pahayag.

Bilang pagwawakas, inirerekomenda na kilalanin at gamitin ng mga institusyong pang-edukasyon at mga guro ang mga makabagong anyo ng digital na komunikasyon at ang pagsasanay sa Prompt Engineering bilang mabisang kasangkapan sa pagpapaunlad ng digital literasi, kritikal na pag-iisip, at malikhaing pagpapahayag ng mga mag-aaral. Nararapat ding pag-aralan at suriin nang may kamalayan ang mga katangiang lingguwistiko at ebolusyon ng wika ng mga kabataan upang mas maunawaan ang kanilang kultura, pananaw, at karanasang panlipunan sa makabagong panahon. Sa pamamagitan nito, mas mapalalakas ang pagtuturo ng wika at komunikasyon nang hindi isinasantabi ang pagpapahalaga sa pambansang identidad at wastong paggamit ng wika.

5. Kongkusyon at Rekomendasyon

Ang mga mag-aaral sa Senior High School ay higit na umaasa sa Taglish o Halong Wika bilang likas na tulay sa komunikasyon sa AI. Bagamat may sapat silang kasanayan sa payak na sintaksis at pragmatiko (*persona prompting*), nakararanas sila ng mga balakid sa semantika dahil sa kakulangan ng training data ng wikang Filipino sa mga makinang ito (*resource asymmetry*). Sa kabila nito, napatunayan ang kanilang mataas na metakognitibong kakayahan sa pamamagitan ng *constraint-based* at *iterative prompting*.

Ang mga praktikal na edukasyonal na implikasyon, para sa mga guro o praktisyoner. Kailangan nilang baguhin ang tradisyonal na pagtuturo ng wika sa pamamagitan ng pag-iintegra ng mga aralin sa *Prompt Engineering*. Hindi dapat tingnan ang paggamit ng AI bilang banta, kundi bilang kasangkapan upang gabayan ang mga mag-aaral sa wastong paggamit ng gramatika, baybay, at estruktura ng wikang Filipino sa digital na espasyo. Para naman sa mga mag-aaral, mapapaunlad ng pag-aaral na ito ang kanilang *AI literacy* at kritikal na pag-iisip. Matututo silang maging mapanuri sa mga sagot ng AI at maiiwasan ang labis na pag-asa sa mga maling impormasyon (*hallucinations*), habang pinatitibay ang kanilang pagpapahalaga sa sariling wika. At para sa mga paaralan at institusyon ay nagbibigay ito ng batayan upang magtalaga ng mga patakaran sa *Digital Ethics* at maglunsad ng mga programang pangkasanayan o modyul na mag-uugnay sa makabagong teknolohiya at kurikulum ng DepEd (tulad ng Komunikasyon at Pananaliksik).

Bilang direktang tugon sa mga mahahalagang natuklasan at kongklusyong ito, buong-pusong inirerekomenda ang pagbuo, pagpapatupad, at pagpapatibay ng mga tiyak na modyul at workshops sa Prompt Engineering na nakatuon sa estratehikong paggamit ng wikang Filipino at wastong pagsasalin ng mga teknikal na ideya para sa mga mag-aaral. Iminumungkahi rin sa mga guro, tagapangasiwa ng kurikulum, at institusyong pang-edukasyon na isama sa mga pormal na aralin sa wika ang mga makabagong estratehiya sa pakikipag-ugnayan sa AI upang malunasan ang mga suliranin sa bokabularyo, mapalakas ang literasiyang dihital, at maitaguyod ang pambansang identidad. Bukod dito, hinihimok ang mga susunod na mananaliksik na magsagawa ng karagdagang pag-aaral at eksperimentasyon sa iba't ibang modelo ng AI upang higit pang mapabuti, mapaunlad, at mapatingkad ang pagproseso ng wikang Filipino sa mga makabagong digital na plataporma. Palawakin ang saklaw ng pag-aaral sa pamamagitan ng paggamit ng *mixed-methods research* (kombinasyon ng kwantitatibo at kwalitatibo) at pagsasagawa ng eksperimento gamit ang iba't ibang *AI language models* upang malaman kung aling modelo ang may pinakamataas na kakayahang umunawa sa wikang Filipino at mga katutubong wika sa Pilipinas.

Deklarasyon sa Paggamit ng AI- Ang pananaliksik na ito ay buong katapatang nagpapahayag na ito ay bunga nang masusing pag-aaral, bagamat na ginamit ang AI sa pagbuo ng pananaliksik na nagsilbing pantulong at kasangkapan lamang. Tulad ng pagsasaayos ng gramatika at pagpapalinaw ng konsepto. Lubos na nakakasiguro ang mananaliksik nang may matatag na integridad at tindig, layon ng pag-aaral na itong makibahagi sa pagpapaunlad ng karunungan at pagpapamudmod ng kaalaman.

6. Talasanggunian

Austin, J. L. (1962). *How to do things with word*. Oxford University Press.

Bender, E. M., & Koller, A. (2020). Climbing towards NLU: On meaning, form, and understanding in the age of data. In *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (pp. 5185–5198). Association for Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/2020.acl-main.463

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77–101.

Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press.

Cruz, R., & Ramos, M. (2021). Mitolohiya at teknolohiya: Pagsusuri sa Natural Language Processing ng wikang Filipino. *Journal of Philippine Linguistics*.

De Castro, A., Santos, B., & Reyes, C. (2018). Tingkat ng kakayahang linggwistiko ng mga mag-aaral sa Senior High School. *Jurnal ng Edukasyong Pilipino*.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, *34*(10), 906–911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906Komisyon sa Wikang Filipino. (2014). *KWF manwal sa masinop na pagsulat*.

Gao, L., Madaan, A., Zhou, S., Alon, U., Liu, P., Yang, Y., Callan, J., & Neubig, G. (2023). Razzle-dazzle: How users prompt large language models in natural language tasks. *arXiv preprint arXiv:2305.14324*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.14324

Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., & Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. *ACM Computing Surveys*, *55*(9), 1–35. https://doi.org/10.1145/3560815

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, *13*(4), Artikulo 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Muysken, P. (2000). *Bilingual speech: A typology of code-mixing*. Cambridge University Press.

Reynolds, L., & McDonell, K. (2021). Prompt programming for large language models: Beyond the few-shot paradigm. In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts* (pp. 1–7). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3411763.3451760

Santiago, A. O., & Tiangco, N. G. (2003). *Makabagong gramatikang Filipino*. Rex Book Store.

Searle, J. R. (1969). *Speech acts: An essay in the philosophy of language*. Cambridge University Press.

Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of AI literacy: A framework for teaching and learning Artificial Intelligence in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*, Article 100136. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100136

Ullmann, S. (1962). *Semantics: An introduction to the science of meaning*. Basil Blackwell.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, J., Elnashar, A., Hadley, J., Chatree, J., & Schmidt, D. C. (2023). *A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with ChatGPT* (arXiv Preprint No. arXiv:2302.11382). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.11382