



BIONIC READING BILANG ISANG ESTRATEHIYA SA PAGBASA NG MGA TEKSTONG FILIPINO

Leo S. Atienza, John Railey B. Fulitado, Joanne B. Luna

CSTC College of Sciences, Technology, and Communications, Inc.

ABSTRACT

Isinagawa ang pag-aaral na ito upang masuri ang epekto ng *bionic reading* bilang isang estratehiya sa pagpapataas ng kasanayan sa *pagbasa* ng mga *tekstong Filipino*. Gumamit ang pananaliksik ng disenyong quasi-experimental time series upang masukat ang pagbabago sa *word reading* at *reading comprehension* bago at pagkatapos ng interbensyon. Tatumpu't limang (35) mag-aaral ang naging kalahok at sumailalim sa pre-test at post-test gamit ang PHIL-IRI reading assessment. Sinuri ang nakalap na datos sa pamamagitan ng normality test at Wilcoxon Signed-Rank Test upang matukoy ang makabuluhang pagkakaiba ng mga marka. Ipinakita ng resulta na may makabuluhang pagtaas sa pagganap ng mga mag-aaral matapos gamitin ang *bionic reading* ($z = -4.769$, $p = .000$), kung saan 29 sa 35 kalahok ang nakapagtala ng mas mataas na marka sa post-test. Tumaas ang mean score sa reading comprehension mula 60.77% (Instructional) tungong 84.86% (Independent), habang nanatiling nasa Independent level ang word reading na may bahagyang pagtaas mula 98.54% tungong 98.87%. Ipinahihiwatig ng mga natuklasan na epektibo ang paggamit ng visual emphasis sa mga unang bahagi ng salita upang mapabilis ang pagbasa at mapalalim ang pag-unawa. Samakatuwid, ipinakikita ng pag-aaral ang potensyal ng *bionic reading* bilang isang makabagong interbensyon sa pagtuturo ng pagbasa sa Filipino, lalo na para sa mga mag-aaral na nangangailangan ng karagdagang suporta sa pag-unawa.

Mga susing salita: *Bionic reading, pagbasa, reading comprehension, quasi-experimental design, tekstong Filipino.*

PANIMULA

Ang *pagbasa* ay isang pundamental na kasanayan na nagsisilbing batayan ng akademikong tagumpay at intelektuwal na pag-unlad ng isang indibidwal. Sa paglipas ng panahon, patuloy na umuunlad ang mga teorya at estratehiya kaugnay ng proseso ng *pagbasa*. Ayon kina Duke at Cartwright (2021), hindi sapat na maipaliwanag ng *Simple View of Reading* ang kabuuang proseso ng pag-unawa sa teksto; sa halip, iminungkahi nila ang *Active View of Reading*, na nagbibigay-diin sa papel ng memorya, self-regulation, at kritikal na pag-iisip sa pagproseso ng teksto. Ipinapakita nito na ang *pagbasa* ay hindi lamang decoding at comprehension, kundi isang masalimuot na prosesong kognitibo.

Kasabay ng pag-unlad ng teknolohiya, nagbago rin ang konsepto ng literasi. Ayon kay Rowsell (2025), ang digital literacy ay hindi lamang tumutukoy sa kakayahang bumasa ng teksto sa screen kundi pati sa kritikal na pagsusuri ng impormasyon mula sa iba't ibang digital platform. Dagdag pa rito, binigyang-diin ni Schwartz (2022, 2023) na bagama't lumalakas ang kilusang *Science of Reading*, nananatiling hamon ang implementasyon nito dahil sa kakulangan sa pagsasanay ng mga guro at mabagal na pagbabago sa tradisyunal na sistema ng pagtuturo.

Sa kontekstong ito, lumitaw ang iba't ibang makabagong estratehiya sa pagbasa, kabilang ang *bionic reading*. Inilalarawan ito bilang isang typographic approach na gumagamit ng artificial fixation points upang gabayan ang mata ng mambabasa at mapadali ang pagproseso ng teksto (Agrawal, 2023; Bayer, 2023). Ipinakita nina Budomo et al. (2023) na nakatutulong ito sa pagpapataas ng reading motivation at self-efficacy ng mga mag-aaral na may learning disabilities. Gayundin, iniulat ni Santos (2025) na nagkaroon ng makabuluhang pagtaas sa kasanayan sa pagbasa ng mga mag-aaral matapos gamitin ang *bionic reading* bilang interbensyon.

Gayunpaman, hindi ganap na nagkakaisa ang mga pag-aaral hinggil sa bisa nito. Ayon kina Sardido et al. (2024), walang makabuluhang pagkakaiba sa bilis ng pagbasa at komprehensyon sa pagitan ng bionic at tradisyunal na font. Sinusuportahan ito ng obserbasyon ni Doyon (2022) na maaaring hindi direktang nagpapabilis ng pagbasa ang *bionic reading* para sa lahat ng mambabasa. Sa kabila nito, may mga pag-aaral na nagpapakita ng potensyal nito sa pagbabawas ng mental fatigue at pagpapahusay ng cognitive processing (Medel, 2023; Studyory, 2023; How Stuff Works, 2022).

Sa Pilipinas, nananatiling hamon ang mababang antas ng reading comprehension ng mga mag-aaral, partikular sa pagbasa ng mga *tekstong Filipino*. Bagama't may umiiral nang mga interbensyon sa pagbasa, kapansin-pansin ang kakulangan ng lokal na pananaliksik hinggil sa aplikasyon ng *bionic reading* sa konteksto ng wikang Filipino at panitikang rehiyonal. Ito ang malinaw na research gap na tinutugunan ng kasalukuyang pag-aaral.

Samakatuwid, nilayon ng pananaliksik na ito na suriin ang epekto ng *bionic reading* bilang isang estratehiya sa pagpapataas ng kasanayan sa pagbasa ng mga *tekstong*

Filipino. Sa pamamagitan ng isang quasi-experimental na disenyo, tinataya nito kung may makabuluhang pagbabago sa word reading at reading comprehension ng mga mag-aaral matapos ang interbensyon. Itinuturing na napapanahon ang pag-aaral na ito dahil sa patuloy na integrasyon ng teknolohiya sa edukasyon at sa pangangailangang makabuo ng mas inklusibo at epektibong estratehiya sa pagtuturo ng pagbasa sa kontekstong Pilipino.

Layunin ng Pananaliksik

Nilayon ng pag-aaral na ito na matukoy ang bisa ng *bionic reading* sa pagpapataas ng antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa *pagbasa* ng mga tekstong Filipino, naghanap ng kasagutan ang pag-aaral na ito sa sumusunod na mga katanungan:

1. Ano ang antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa *pagbasa* ng mga tekstong Filipino bago gamitin ang *bionic reading*?
2. Ano ang antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa pagbasa ng mga *tekstong Filipino* pagkatapos gamitin ang *bionic reading*?
3. May makabuluhang pagkakaiba ba ang antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa *pagbasa* ng mga *tekstong Filipino* bago at pagkatapos gamitin ang *bionic reading*?
4. Anong mungkahing pagpapaunlad na kagamitang pampagkatuto sa *pagbasa* ang maaaring mabuo ng mga mananaliksik?

METHODOLOHIYA

Disenyo ng Pag-Aaral

Gumamit ang pag-aaral na ito ng **quasi-experimental time series design**, isang uri ng kwantitatibong pananaliksik na sumusukat sa pagbabago ng mga baryabol bago at pagkatapos ng isang interbensyon. Layunin ng disenyo na ito na matukoy kung may makabuluhang epekto ang *bionic reading* sa kasanayan sa pagbasa ng mga tekstong Filipino, partikular sa word recognition, reading speed, at reading comprehension.

Isinagawa ang pre-test at post-test upang masukat ang antas ng pagganap ng mga mag-aaral bago at matapos ang implementasyon ng *bionic reading*. Ang disenyong ito ay angkop sapagkat nagbibigay ito ng malinaw na ebidensya hinggil sa pagbabago sa pagganap ng mga kalahok sa loob ng itinakdang panahon ng interbensyon.

Lokal ng Pag-Aaral

Isinagawa ang pananaliksik sa isang pampublikong pangsekondaryang paaralan sa Sariaya, Quezon, partikular sa Junior High School Department. Hindi binanggit ang pangalan ng institusyon bilang pagtalima sa etikal na konsiderasyon at limitasyon ng pahintulot.

Napili ang nasabing paaralan batay sa obserbasyon ng mga guro na maraming mag-aaral ang nakararanas ng hamon sa reading comprehension at bilis ng pagbasa sa asignaturang Filipino.

Populasyon at Sampling Method

Ang mga kalahok sa pag-aaral ay mga mag-aaral ng **Ikapitong Baitang** mula sa isang seksyon na may pinakamaraming mag-aaral na nasa frustration level batay sa resulta ng Philippine Informal Reading Inventory (Phil-IRI).

Ginamit ang **cluster random sampling** upang matukoy ang seksyong kalahok. Mula sa 45 mag-aaral sa seksyong napili, 10 ang hindi isinama (apat na nasa modular distance learning at anim na hindi nakumpleto ang interbensyon). Samakatuwid, **35 mag-aaral** ang naging opisyal na kalahok ng pag-aaral.

Distribusyon ng Reading Level ng mga Kalahok (Pre-Test):

- Independent – 6
- Instructional – 9
- Frustration – 20
- Kabuuan – 35

Ang distribusyong ito ay nagpapakita na karamihan sa mga kalahok ay nangangailangan ng interbensyon upang mapaunlad ang kanilang kasanayan sa pagbasa.

Instrumento ng Pananaliksik

Ang pangunahing instrumento sa pag-aaral ay ang **Philippine Informal Reading Inventory (Phil-IRI) Manual 2018**, isang standardized reading assessment tool mula sa Kagawaran ng Edukasyon. Dahil ito ay opisyal at malawakan nang ginagamit sa mga pampublikong paaralan, hindi na ito isinailalim sa karagdagang validation.

Mga Detalye ng Instrumento:

- Apat (4) na tekstong Filipino
- Habang: 130–134 salita bawat teksto
- Anim (6) na comprehension questions bawat teksto
- Tatlong teksto para sa exposure phase
- Isang teksto para sa post-test

Ang mga tekstong ginamit ay hinango mula sa Set A, B, C, at D ng Phil-IRI Manual 2018. Ang mga ito ay isinaayos gamit ang prinsipyo ng **bionic reading**, kung saan binigyang-diin ang unang bahagi ng mga salita upang magsilbing artificial fixation points.

Sinukat ng instrumento ang:

1. **Oral Reading Score**
2. **Reading Speed (words per minute)**
3. **Reading Comprehension Score (%)**

Pamamaraan ng Pangangalap ng mga Datos

Una, humingi ng pahintulot mula sa administrasyon ng paaralan at sa mga magulang o tagapag-alaga ng mga kalahok. Ipinaliwanag ang layunin ng pag-aaral at tiniyak ang boluntaryong partisipasyon ng mga mag-aaral.

Isinagawa ang mga sumusunod na hakbang:

1. Pagbibigay ng pre-test gamit ang Phil-IRI material
2. Implementasyon ng *bionic reading* sa tatlong sesyon (exposure phase)
3. Pagbibigay ng post-test gamit ang itinakdang teksto
4. Pagkuha at pagrekord ng oral reading score, reading speed, at comprehension score.

Mahigpit na sinunod ang mga etikal na pamantayan tulad ng confidentiality, voluntary participation, at karapatang umatras sa pag-aaral anumang oras.

Estadistikal na Pamamaraan

Ginamit ang mga sumusunod na estadistikal na pamamaraan:

1. Mean

Upang matukoy ang pangkalahatang antas ng pagganap:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

2. Phil-IRI Formulas

Comprehension Score

$$\frac{\text{Bilang ng tamang sagot}}{\text{Kabuuang bilang ng tanong}} \times 100$$

Reading Speed

$$\frac{\text{Bilang ng salitang nabasa}}{\text{Oras sa segundo}} \times 60$$

Oral Reading Score

$$\frac{\text{Kabuuang salita - miscues}}{\text{Kabuuang salita}} \times 100$$

4. Shapiro-Wilk Test

Ginamit upang matukoy ang normality ng datos.

- Pre-test: $p = .103$ (normal distribution)
- Post-test: $p = .000$ (non-normal distribution)

Dahil sa non-normal distribution ng post-test data, ginamit ang non-parametric test.

5. Wilcoxon Signed-Rank Test

Ginamit upang matukoy kung may makabuluhang pagkakaiba sa pre-test at post-test scores.

Resulta:

$z = -4.769$, $p = .000$ ($p < .05$)

Ipinakita nito na may makabuluhang pagbabago sa pagganap ng mga mag-aaral matapos ang interbensyon.

Saklaw at Limitasyon ng Pag-aaral

Sakop ng pag-aaral ang pagsusuri sa epekto ng *bionic reading* sa kasanayan sa pagbasa ng mga mag-aaral sa Filipino sa isang pampublikong sekundaryang paaralan.

Limitado ito sa:

- Isang seksyon lamang ng Ikapitong Baitang
- Apat na tekstong mula sa Phil-IRI
- Maikling panahon ng implementasyon
- Hindi isinama ang iba pang salik tulad ng cognitive ability, socio-economic status, at learning disabilities

Hindi rin nasuri ang pangmatagalang epekto ng *bionic reading*.

Sa kabila nito, inaasahang makapagbibigay ang pag-aaral ng makabuluhang ambag sa pagbuo ng mga makabagong estratehiya sa pagtuturo ng pagbasa sa Filipino.

RESULTA

Sa kabanatang ito, maingat na inilahad, sinuri, at binigyan ng kahulugan ng mananaliksik ang natuklasan, datos, at impormasyon na nakalap mula sa iba't ibang pinagkuhanan.

Inilahad sa kabanatang ito, ang komprehensibong pagsusuri at interpretasyon sa nakalap na datos na ipinapakita sa pamamagitan ng mga talahanayan at sinuri nang estadistikal upang masagot ang suliranin na nakasaad sa pag-aaral.

I. Antas ng Pagganap ng mga Mag-aaral sa Pagbasa ng mga Tekstong Filipino Bago Gamitin ang *Bionic Reading*

Talahanayan 1 Antas ng Pagganap ng mga Mag-aaral sa Pagbasa ng mga Tekstong Filipino Bago Gamitin ang *Bionic Reading*

	<i>Word/ Oral reading score mean (in %)</i>	<i>Reading level</i>	<i>Comprehension score mean (in %)</i>	<i>Reading level</i>	<i>Reading Profile per passage</i>
<i>Pre-Test</i>	98.54	<i>Independent</i>	60.77	<i>Instructional</i>	<i>Instructional</i>

Pananda. 6 ang Independent, 9 ang Instructional, at 20 ang Frustration

Batay sa unang talahanayan ng antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa pagbasa ng mga tekstong Filipino bago gamitin ang *bionic reading*, nakakuha ng *mean score* na 98.54% sa *Word Reading*, na may antas na "*Independent*". Samantala, sa *Reading Comprehension*, 60.77% ang *mean score* na may antas na "*Instructional*". Ipinapakita nito na mahusay ang mga mag-aaral sa pagkilala ng salita ngunit kinakailangan pa ng pagpapalalim sa pag-unawa. Nagpapahiwatig ang pagkakaibang ito ng kakulangan sa estratehiya sa pagbasa ng teksto. Nagpapakita ang datos ng oportunidad para sa interbensyon upang mapataas ang komprehensyon. Ipinapakita ng resulta na bagaman at mataas ang *word reading performance*, may kakulangan sa *literal at inferential comprehension*. Sa pagkakamit ng *Instructional* na antas, nangangahulugang kailangan pa ng tulong ang mga mag-aaral upang lubos na maunawaan ang binabasa. Sa ganitong sitwasyon, mahalaga ang presensya o gabay ng guro upang makamit ang pagbasa ng mag-isa.

Sa pag-aaral nina Delos Santos et al. (2024), ang kakulangan sa pag-aaral, mababang antas ng pag-unawa, at limitadong bokabularyo ang mga pangunahing salik na nakaaapekto sa antas ng pag-unawa sa pagbasa ng mga mag-aaral. Ipinapakita rin ng kanilang pananaliksik na ang mga mag-aaral na may mataas na kasanayan sa *word*

reading ngunit mababa ang *comprehension* ay nangangailangan ng masusing gabay at estratehiya upang mapabuti ang kanilang pag-unawa sa binabasa.

Dagdag pa rito, nagpapakita ang pag-aaral nina Aclinen at Olesio (2023) na naapektuhan ng iba't ibang salik tulad ng interes sa pagbabasa, kakulangan sa bokabularyo, at kakayahang ilapat ang mga nakuhang kaisipan mula sa binasa ang antas ng kasanayan sa pag-unawa sa pagbasa ng mga mag-aaral sa ikawalong baitang. Ipinapakita ng kanilang pananaliksik na nangangailangan ng masusing interbensyon upang mapabuti ang kasanayan sa pagbasa ng mga mag-aaral na may mababang antas ng pag-unawa.

II. Resulta ng Pagpapataas ng Antas ng Pagganap ng mga Mag-aaral sa Pagbasa ng mga Tekstong Filipino Pagkatapos Gamitin ang *Bionic Reading*

Ipinapakita sa ikalawang talahanayan ang resulta ng pagsusulit matapos gamitin ang *bionic reading*, makikita ang malinaw na pag-unlad sa kasanayan ng mga mag-aaral sa pagbasa. Umabot sa 98.87% ang kanilang *Word/Oral Reading Score* habang 84.86% naman ang kanilang *Reading Comprehension Score*, na kapwa nasa antas na *Independent*.

Talahanayan 2
Antas ng Pagganap ng mga Mag-aaral sa Pagbasa ng mga Tekstong Filipino Pagkatapos Gamitin ang *Bionic Reading*

	<i>Word/ Oral reading score mean (in %)</i>	<i>Reading level</i>	<i>Comprehension score mean (in %)</i>	<i>Reading level</i>	<i>Reading Profile per passage</i>
<i>Pre-Test</i>	98.87	<i>Independent</i>	84.86	<i>Independent</i>	<i>Independent</i>

Pananda. 6 ang Independent, 9 ang Instructional, at 20 ang Frustration

Ipinapakita nito na may kakayahan na ang mga mag-aaral na magbasa at umunawa ng teksto nang mag-isa. Nagpapahiwatig ang mataas na marka ng pagiging epektibo ng *bionic reading* bilang estratehiya sa pagtuturo. Malinaw na nakatulong ito sa pagpapabuti ng pag-unawa sa binasang teksto.

Sa isang pag-aaral na isinagawa ni Santos (2025), nagdulot ng makabuluhang pagtaas sa kasanayan sa pagbasa ng mga *Senior High School student* ang paggamit ng *bionic reading*. Umabot sa *instructional level* ang mga mag-aaral na nasa *frustration level* bago ang interbensyon matapos ang implementasyon ng *bionic reading*. Gayunpaman, may mga pag-aaral din na nagpapakita ng hindi pagkakaayon sa mga benepisyo ng *bionic reading*. Sa isang pagsusuri na isinagawa nina Sardido, et al. (2024), nagpakita na

walang makabuluhang pagkakaiba sa bilis ng pagbasa at antas ng komprehensyon ng mga mag-aaral na gumamit ng *bionic fonts* kumpara sa mga gumamit ng tradisyonal na *font*. Nagpakita ang mga resulta ng *Mann-Whitney U-tests* na walang makabuluhang pagkakaiba sa mga aspetong ito, na nagpapahiwatig na ang epekto ng *bionic fonts* ay maaaring mag-iba batay sa iba't ibang salik at hindi laging epektibo sa lahat ng konteksto.

III. Makabuluhang Pagkakaiba ng Antas ng Pagganap ng mga Mag-aaral sa Pagbasa ng mga Tekstong Filipino Bago at Pagkatapos Gamitin ang *Bionic Reading*

Talahanayan 3

Makabuluhang Pagkakaiba ng Antas ng Pagganap ng mga Mag-aaral sa Pagbasa ng mga Tekstong Filipino Bago at Pagkatapos Gamitin ang *Bionic Reading*

Mga Baryabol	<i>W</i> or <i>Z</i> statistic	<i>p</i> value	Desisyong Estadistikal	Interpretasyon
<i>Pre-Test</i> at <i>Post-Test Scores</i>	-4.769	.000	<i>Reject H_o</i>	May makabuluhang pagkakaiba

Ipinapakita sa Talahanayan 3 ang naging resulta ng pagsusuri sa makabuluhang pagkakaiba ng antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa pagbasa ng mga tekstong Filipino bago at matapos ang paggamit ng *Bionic reading*. Batay sa resulta ng isinagawang *Wilcoxon Signed-Rank Test*, napatunayan na may makabuluhang pagkakaiba sa antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa pagbasa ng mga tekstong Filipino bago at pagkatapos gamitin ang *bionic reading*. 4.769 ang nakuhang *Z value* at 0.000 ang *p value*, na mas mababa sa antas ng kahalagahan na 0.05. Dahil dito, ni-*reject* ang *null hypothesis (H_o)*. Ibig sabihin, may estadistikang ebidensya na nagsasaad na may positibong epekto sa kakayahan ng mga mag-aaral sa pagbasa ang paggamit ng *bionic reading*. Nagpapakita ang resulta na maaaring gamitin bilang estratehiya ang interbensyong upang mapabuti ang pag-unawa at pagganap sa pagbasa ng mga mag-aaral.

Sinuportahan ito ng pag-aaral ni Santos (2025), epektibong nakakatulong ang *bionic reading* sa pagpapabuti ng kasanayan sa pagbasa ng mga estudyante sa *Senior High School*, partikular sa kanilang pag-unawa at bilis ng pagbasa. Nagbigay-daan ang interbensyon sa mas mataas na marka sa *post-test* ng mga mag-aaral na tumanggap ng *bionic reading intervention* kumpara sa mga hindi tumanggap ng naturang teknik.

Gayundin, itinatampok ng Sardido et al. (2024) na bagaman walang makabuluhang pagkakaiba sa bilis ng pagbasa at pag-unawa sa pagitan ng mga grupo ng *bionic* at *traditional fonts*, ipinakita pa rin nila ang potensyal ng mga makabagong disenyong tulad ng *bionic fonts* sa pag-*enhance* ng karanasan sa pagbasa. Nagpapatibay

ang mga pag-aaral sa positibong epekto ng mga teknolohiya at interbensyon tulad ng *bionic reading* sa pagpapabuti ng kasanayan sa pagbasa ng mga mag-aaral.

TALAKAYAN

Tinatalakay sa bahaging ito ang interpretasyon ng mga natuklasan ng pag-aaral at ang kaugnayan ng mga ito sa mga naunang pananaliksik at teoretikal na balangkas.

Batay sa resulta ng pre-test, natuklasan na ang mga mag-aaral ay nasa *Independent level* sa word/oral reading ngunit nasa *Instructional level* lamang sa reading comprehension. Ipinapakita nito na bagama't mahusay sila sa decoding at pagbigkas ng mga salita, hindi pa sapat ang kanilang kakayahan sa mas malalim na pag-unawa ng teksto. Ang resultang ito ay umaayon sa *Active View of Reading* nina Duke at Cartwright (2021), na nagsasabing ang *comprehension* ay hindi lamang nakabatay sa *word recognition* kundi pati sa mas mataas na prosesong kognitibo tulad ng *working memory* at *inferential thinking*. Kaayon din ito ng pag-aaral nina Delos Santos et al. (2024) na nagpapakita na maaaring mataas ang *decoding skills* ngunit mababa pa rin ang *comprehension* dahil sa kakulangan sa estratehiya sa pagpoproseso ng teksto.

Matapos ang implementasyon ng *Bionic Reading*, nanatiling mataas ang *word/oral reading* at tumaas sa *Independent level* ang *reading comprehension*. Ipinahihiwatig nito na nagkaroon ng positibong pagbabago sa kakayahan ng mga mag-aaral na umunawa ng teksto nang mag-isa. Maaaring maiugnay ito sa disenyo ng *Bionic Reading* na nagbibigay-diin sa unang bahagi ng mga salita bilang *visual anchors* (Agrawal, 2023; Bayer, 2023), na maaaring nakatulong sa mas episyenteng pagproseso ng impormasyon at pagbawas ng *cognitive load*. Sinusuportahan ito ng pag-aaral ni Santos (2025), bagama't hindi ito ganap na kaayon ng natuklasan nina Sardido et al. (2024) na walang makabuluhang epekto ang bionic font sa komprehensyon. Ipinapakita nito na maaaring nakadepende sa konteksto at implementasyon ang bisa ng interbensyon.

Higit pa rito, ipinakita ng Wilcoxon Signed-Rank Test na may **makabuluhang pagkakaiba** sa pagitan ng pre-test at post-test scores ($p < 0.05$), na nagpapatunay na ang pagtaas ng marka ay hindi lamang dulot ng pagkakataon. Sinusuportahan nito ang pananaw na ang paggamit ng makabagong estratehiya sa pagbasa ay maaaring magpataas ng engagement at cognitive efficiency ng mga mag-aaral (Medel, 2023; Rowsell, 2025).

Sa kabuuan, ipinapakita ng pag-aaral na ang *Bionic Reading* ay may potensyal na maging epektibong estratehiya sa pagpapataas ng reading comprehension sa kontekstong Filipino. Gayunpaman, kinakailangan pa ng mas malawak na pananaliksik upang higit pang mapagtibay ang bisa nito sa iba't ibang antas at sitwasyon ng pagkatuto.

Konklusyon

Batay sa nakalap at kinalabasan ng isinagawang pananaliksik, nabuo ang sumusunod na konklusyon:

1. Ipinapakita ng resulta na mahusay ang mga mag-aaral sa pagkilala ng mga salita, subalit may kakulangan pa sa malalim na pag-unawa sa binabasa. Hindi pa ganap na nakamit ng mga mag-aaral ang kakayahang magbasa nang may sapat na pag-unawa sa sariling pagsisikap. Dahil dito, kinikilala ang pangangailangan ng mas epektibong estratehiya upang mapabuti ang kasanayan sa komprehensyon.

2. Malinaw na nakatulong ang *bionic reading* sa pagpapahusay ng kabuuang kakayahan sa pagbasa ng mga mag-aaral. Kapansin-pansin ang pagtaas ng antas mula *Instructional* patungong *Independent sa Reading Comprehension*, na isang indikasyon ng mas malalim na pag-unawa sa mga tekstong binasa. Patunay ito na maaaring maging mabisang kasangkapan sa pagtuturo ng pagbasa ang *bionic reading*.

3. Nagpapakita ang resulta ng estadistikal na pagsusuring may makabuluhang pagbabago sa kakayahan ng mga mag-aaral pagkatapos gamitin ang *bionic reading*. Ipinapahiwatig ng mababang *p-value* na hindi maaaring ituring ang pagbabago bilang aksidente lamang o bunga ng pagkakataon. Samakatuwid, napatunayang may positibong epekto sa kasanayang pagbasa ng mga mag-aaral ang *bionic reading*.

4. Bilang pangunahing awtput ng pananaliksik na ito, isang sanayang-aklat ang "ATIN: ATing INiingatan (Bayonikong Pagbasa ng Panitikang Rehiyonal)" na layuning mapadali ang pagbasa at mapalalim ang pag-unawa ng mga mag-aaral sa baitang 7, lalo na yaong nasa *frustration at instructional level*. Gamit ang *bionic reading*, sinamahan ang bawat aralin ng mga tanong sa pag-unawa at talaan para sa bilis at antas ng pagbasa. Nagsisilbi itong gabay sa mas epektibong pagkatuto at pagsubaybay sa pag-unlad sa pagbasa ng panitikang rehiyonal.

Rekomendasyon

Mula sa resulta at konklusyon ng pananaliksik, nabuo ang mungkahi o rekomendasyon ng mga mananaliksik upang higit na mapataas ang antas ng pagganap ng mga mag-aaral sa pagbasa ng mga tekstong Filipino:

1. Iminumungkahi ng mananaliksik na gamitin ng mga mag-aaral ang *bionic reading* bilang kasangkapan upang mapaunlad ang kanilang kasanayan sa pagbasa ng mga tekstong Filipino. Makakatulong ito sa pagpapabilis ng pag-unawa at pagbibigay ng higit na kumpiyansa sa pagbabasa, lalo na sa mga mag-aaral na may kahinaan sa larangang ito.

2. Para sa mga guro, iminumungkahi na isama ang *bionic reading* sa mga estratehiya sa pagpapabasa, upang mas matugunan ang pangangailangan ng mga mag-aaral sa mas epektibong pagkatuto.

3. Para naman sa mga tagapamahala ng paaralan at mga tagapagpatupad ng kurikulum, inirerekomenda na gamitin ang resulta ng pananaliksik na ito bilang

batayan sa pagpapalano ng mga programang pang-edukasyon, partikular na ang mga *literacy intervention programs* na magpapalawak sa kaalaman at pag-unawa ng mga mag-aaral sa pagbasa.

4. Iminumungkahi rin ng mananaliksik ang patuloy na pagsasanay ng mga guro at edukador hinggil sa paggamit ng *bionic reading* upang mapalawak ang kanilang kaalaman sa makabagong estratehiya sa pagbasa. Mainam na maglunsad ang mga paaralan ng *seminar* o *workshop* upang maipakilala at maisagawa ang wastong aplikasyon ng *bionic reading* sa silid-aralan. Dapat ding tiyakin na sapat ang mga kagamitang panturo at babasahin na gumagamit ng *bionic font* upang maging mas mabisa ang pagtuturo. Bukod dito, nararapat na regular na *i-monitor* at *i-evaluate* ng mga guro ang progreso ng mga mag-aaral upang matukoy kung epektibo ang estratehiya at kung kinakailangan ng karagdagang suporta. Sa pamamagitan ng sistematikong pagpapatupad at ebalwasyon, mas mapagbubuti ang resulta ng interbensyon sa pagbasa.

5. Inirerekomenda ng mananaliksik na isagawa muli ang pag-aaral na ito sa mas malawak na saklaw, tulad ng iba't ibang baitang, paaralan, at rehiyon upang matiyak ang pagiging epektibo at *generalizable* ng resulta. Makabubuting subukan ang *bionic reading* hindi lamang sa Filipino kung hindi pati na rin sa iba pang asignatura o uri ng teksto upang matukoy ang lawak ng aplikasyon nito. Maaari ring isama sa mga susunod na pananaliksik ang mga mag-aaral na may espesyal na pangangailangan upang mas mapalalim ang kaalaman ukol sa kakayahan ng *bionic reading* na tumugon sa iba't ibang uri ng mambabasa. Makatutulong ang mga ganitong estratehiya sa pagbuo ng mas matibay na ebidensya na magpapatunay sa bisa ng nasabing estratehiya bilang bahagi ng makabagong pagtuturo sa pagbasa.

Konsiderasyong Etikal sa Pag-aaral

Tinitiyak ng mga mananaliksik na mahigpit na nasunod ang mga etikal na pamantayan sa pagsasagawa ng pag-aaral na ito. Ang wastong pagkuha ng pahintulot mula sa lahat ng kalahok ay isinagawa, at kanila ring nailahad nang malinaw ang kanilang karapatan na magbitiw mula sa pag-aaral anumang oras nang walang anumang parusa. Pinanatili nang buo ang pagiging anonymous at pagiging kumpidensyal ng mga kalahok, at ang lahat ng nakalap na datos ay pinamahalaan alinsunod sa Batas ng Pagkapribado ng Datos upang matiyak ang proteksyon ng kanilang personal na impormasyon. Ang kapakanan ng mga kalahok ay patuloy na isinagawa at pinangalagaan sa buong proseso ng pananaliksik. Ipinapahayag ng mga mananaliksik na walang anumang salungatan ng interes na naganap sa pagsusuri at pagsasagawa ng pag-aaral. Mahigpit na iniwasan ang *plagiarism*, at ang pagsusuri at interpretasyon ng mga resulta ay isinagawa nang may tapat na layunin at objektibong pananaw. Ang mga resulta ng pag-aaral ay ginamit lamang para sa mga layuning akademiko at pananaliksik. Bilang karagdagan, ang mga kasangkapang artipisyal na intelihensiya ay ginamit lamang sa pagpapahusay ng wika at teknikal na tulong, at hindi sa pagbuo ng mga datos o resulta ng pananaliksik, upang matiyak ang kumpletong *transparency* at integridad sa agham at akademya.

REFERENCES

- Aclinen, Z. M., & Olesio, M. (2023). Antas ng kasanayan sa pag-unawa sa pagbasa ng mga mag-aaral sa grade 8 ng Baguio City National High School. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(12), 319–345. Retrieved from <https://cognizancejournal.com/vol3issue12/V3I1228.pdf>
- Agrawal, A. (2023, April 02). *Bionic reading and artificial fixation points: A new era of reading*. TeckDebate. Retrieved from <https://teckdebate.medium.com/bionic-reading-and-artificial-fixation-points-a-new-era-of-reading-32c20ba15543>
- Bayer, I. (2023). *A comparative analysis of bionic and traditional reading*. Izazzu Bayer Blog. Retrieved from <https://jpp.fkip.unila.ac.id/index.php/jpp/article/view/62>
- Budomo, X. M., Pamaran, E. C. W., So, L. M. F., Capuno, R. G., Delos Reyes, N. R. T., Pinili, L. C., & Añero, M. B. (2023). The impact of bionic reading on the reading motivation and self-efficacy of students with learning disabilities. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Studies*, 3(11). Retrieved from <https://www.ijams-bbp.net/wp-content/uploads/2024/02/11-IJAMS-November-402-416-1.pdf>
- Delos Santos, M., Garingalao, J., Mariano, L., Najam, H., & Ladao, M. (2024). Mga salik na nakaaapekto sa antas ng pag-unawa sa pagbasa ng mga mag-aaral sa junior high school. *Zamboanga Journal of Educational Research*, 12(3), 45-67. Retrieved from <https://cognizancejournal.com/vol4issue12/V4I1231.pdf>
- Department of Education. (2023). *State of Philippine education report 2023*. Philippine Business for Education. Retrieved from <https://pbed.ph/blogs/47/PBEd/State%20of%20Philippine%20Education%20Report%202023>
- Doyon, D. (2022). *Does bionic reading actually work? We timed over 2,000 readers and the results might surprise you*. Reddit. Retrieved from <https://www.reddit.com/r/readwise/comments/w2uoyb/does>
- Duke, N. K., & Cartwright, K. B. (2021). The science of reading progresses: communicating advances beyond the simple view of reading. *Reading Research Quarterly*, 56(S1), S25–S44. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/48634387>
- HowStuffWorks. (2022). Can bionic reading make you read faster? HowStuffWorks Science. Retrieved from <https://science.howstuffworks.com/life/inside-the-mind/human-brain/bionic-reading-news.htm>
- Medel, M. (2023). *The hype behind bionic reading approach*. Department of Education, Bataan. Retrieved from <https://www.depedbataan.com/wp-content/uploads/2023/02/THE-HYPE-BEHIND-BIONIC-READING-APPROACH.pdf>
- Programme for International Student Assessment (PISA). (2022). *PISA 2022 results (Volume I and II) – Country Notes: Philippines*. Retrieved from https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/philippines_a0882a2d-en.html
- Rowell, J. (2025). *The comfort of screens: Literacy in postdigital times*. Cambridge University Press. Retrieved from <https://www.cambridge.org/core/books/comfort-of-screens/6C0184E003F672194C1953D202E501C8>
- Santos, J. K. B. (2025). Improving the reading comprehension of Senior High School students through bionic reading. *Multidisciplinary International Journal of Research and Development*, 4(3), 31–51. Retrieved from <https://www.mijrd.com/papers/v4/i3/MIJRDV4I30002.pdf>
- Sardido, J. L., Sanico, A. I., Rubin, J. P. L., Villarino, A. B., Cabahug, J. A., Heredia, J. C., Cabrillos, S. M., Lati, A. M. B., & Picardal, M. T. (2024). A causal-comparative analysis on the integration of Bionic Fonts in science reading materials. *Jurnal Pendidikan*

- Progresif*, 14(1), 59–73. Retrieved from <https://jpp.fkip.unila.ac.id/index.php/jpp/article/view/62>
- Schwartz, S. (2022, July). *Which states have passed 'Science of Reading' laws? What's in them?* *Education Week*. Edweek. Retrieved from <https://www.edweek.org/teaching-learning/which-states-have-passed-science-of-reading-laws-whats-in-them/2022/07>
- Schwartz, S. (2023, December). *The Science of reading in 2023: 4 important developments*. *Education Week*. Retrieved from <https://www.edweek.org/teaching-learning/the-science-of-reading-in-2023-4-important-developments/2023/12>
- Studyory. (2023, May 10). *Bionic reading research: Does it actually work?* Studyory. Retrieved from <https://studyory.com/bionic-reading-research/>

APA Citation:

Atienza, L. S., Fulitado, J. R. B., & Luna, J. B. (2026). BIONIC READING BILANG ISANG ESTRATEHIYA SA PAGBASA NG MGA TEKSTONG FILIPINO. *Ignatian International Journal for Multidisciplinary Research*, 4(6), 1175–1188. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20691841>

Corresponding author: johnraileyfulitado346@gmail.com