# "KABISAAN NG E-LEARNING KIT SA PAGTUTURO NG PANANALIKSIK SA FILIPINO"

**ABIGAEL C. TANAEL**
Teacher II
City Schools Division of Biñan City

## ABSTRACT

Isang karagdagan at mabisang resolusyon ang naging hakbang ng pinakabagong kurikulum ng Deped sa K-12, na pagsasama ng mga asignaturang maghahanda sa mga mag-aaral upang maging *globally competitive.* Sa larangan ng Wika sa ilalim ng asignaturang Filipino, idinagdag ang "Pagbasa at Pagsusuri ng Iba't ibang Teksto Tungo sa Pananaliksik", upang makaragdag sa kasanayang kinakailangan sa pakikipagtalastasan at upang umunlad pa ang pagaaral at pagpapahalaga sa Wika.

Bilang pagtalima sa Batas Republika blg. 10533 na mas kilala sa katawagang "Basic Education Act of 2013"na matatagpuan sa Chapter 4, section 3.3, na nagsasabing kinakailangang matutong gumawa ng kagamitang pampagtuturo sa ikalilinang ng kasanayan ng mga mag-aaral at aangkop sa kanilang kakayahan.

Sa pagdating ng hindi inaasahang pandemya, na ikinabigla ng lahat, may dulot ng mga pagbabago sa mga dating gawi ng pagtuturo na kinasanayan ng mga mag-aaral maging ng mga guro. Ang dati nang paraan ng pagtuturo at pagkatuto ay nagkaroon ng hamon sa muling pagbabalik ng mga mag-aaral sa paaralan para sa facae-to-face classes.

Sa huling tala ng datos mula sa Proficiency level ng mga mag-aaral sa Binan City Senior High School San Antonio Campus, sa kabuuang bilang na 385 mag-aaral ng Grade 11, 63 o katumbas ng 16.3% sa mga ito ay blelow Proficient sa asignaturang Filipino (Komunikasyon at

Pananaliksik sa Wika at KUlturang Filipino) habnag 97 mag-aaral o may katumbas na 25% naman ang nasa antas na Proficient para sa unang semestre ng taong panuruan 2022-2023.

Ayon sa Deped Order no. 25 s. 2022, ang *Enrichment Classes* na tumutukoy sa anomang organized instructional intervention ay kinakailangang ibigay sa mga mag-aaral mula Grade 1 hanggang Grade 11 na nakakuha ng markang 75-79 upang mapaghusay pa ang kanilang *level of attainment* at maihanda ang mga kasanayang kinakailangan sa susunon na baiting na kanilang patutunguhan.

***Keywords***: *E-Learning, Infographics, Teacher's Workload, 21st Century Education in the New Normal, Teaching Strategies after Pandemic, Enrichment.*

## INTRODUCTION

Sa matagumpay na pakikipagtalastasan, kailangan ng mga kasanayang gaya ng *Pagsasalita, Pagbasa, Pagsulat at at Pakikinig*, na kaugnay ng wikang umiiral sa isang partikular na samahan. Ang proseso ng pakikipag-ugnayan sa kapwa ay di magiging matagumpay kung magkukulang sa alinman. Samakatuwid, may matindi tayong pangangailangan na linangin ito sa mga kabataan sa pamamagitan ng pagtuturo nito sa mga paaralan.

Ang paaralan ng Binan City Senior High School San Antonio Campus, ay isa sa mga paaralan na unang tumanggap ng hamon sa pagsasagawa ng Face-to-face classes sa Binan.

Ilan sa mga suliraning dulot ng pandemya na nararanasan ng mga guro, kabilang na ang mga guro sa Filipino, ay ang malaking *delay* o *gap* sa inaasahang *Learning Competencies* na dapat naabot na nila sa antas na ito at ang kahirapan ng mga mag-aaral na makasabay muli sa diskusyon.

Nilalayon ng pananaliksik na ito na makagawa ng intervention program na tutulong kapwa sa mga guro at mag-aaral upang mapataas ang student engagement, inreaction at performance level ng mga mag-aaral at matulungan sila na makamit ang kanilang minimithing tagumpay sa pag-aaral.

Ang kabuuan ng pag-aaral na ito ay susuporta sa hangarin ng Departamento ng edukasyon na makamit ng mga mag-aaral ang Proficient o mas mataas na level ng pagkatuto, maihanda sila sa susunod na baitang, patungo sa susunod kasanayang kinakailangan at upang matamo nila ang pagiging globally competitive and work-ready skills tungo sa kanilang minimithing larangan.

Sa pamamagitan ng intervention program na ito, nilalayon ng mananaliksik na mapataas ang academic performance at matulungan ang mga guro na maging mas epektibo ang paraan ng patuturo at pagkatuto ng mga mag-aaral.

## METHODOLOGY

Ang mga kalahok sa pananaliksik na ito ay mula sa dalawang magkaibang pangkat, baitang 11, sa paaralan ng Binan City Senior High School San Antonio Campus. Ang respondente o tagatugon sa bawat pangkat ay pipiliin sa pamamagitan ng match-pairing, kasabay ng pagsasagawa ng Pretest sa bawat grupo.

Ang mga mag-aaral na tumugon sa pangangailangan ng pag-aaral ay dalawang grupo/ seksyon na may tig-20-30 mag-aaral. Ang isang grupo ay ginamitan ng E-Learning Kit habang ang kabilang grupo ay hindi ginamitan nito. Gamit ang *match-pairing technique* at Pretest ay hinanap ang may magkaparehong katangian o kakayahan mula sa dalawang grupo.

Matapos mailapat ang Pretest bilang batayan sa pagkuha ng match-pair ay kukunin ang lahat ng pares ng mag-aaral na nagkaroon ng magkatulad na marka bilang kalahok sa pag-aaral.

Ang kukuing kalahok sa pananaliksik ay ang lahat ng pares ng mag-aaral o ang tinatawag na match-pair na nagkaroon ng magkatulad na marka mula sa dalawang grupo (section) na napili ng mananaliksik. Sila ay ituturing na may magkaparehong kakayahan o katangian mula sa dalawang grupo ng Grade 11 sa Binan City Senior High School San Antonio Campus.

Ang disenyo ng pananaliksik ay Quasiexperimental na Quantitative. *Pretest-Posttest Purposive sampling at Match-pairing* ang ginamit na technique. Walang limitasyon sa kasarian, edad, at katayuang ekonomikal ang inilatag para sa pag-aaral na ito.

Ang pagpili ng grupo ay ginamitan ng purposive sampling technique kung saan, pumili ang mananaliksik ng seksyon mula sa kanyang teaching load at nilapatan ng pananaliksik. Ang dalawang grupong napili ay nilapatan ng Pretest upang makuha ng match-pair na naging opisyal na kalahok sa pananaliksik.

Ang mananaliksik ay gumamit ng ELearning Kit sa pagtuturo ng Pagbasa at Pagsusuri ng Iba't Ibang Teksto Tungo sa Pananaliksik. Nakapaloob dito ang mga talatanungan (Paunang pagtataya at Panapos na pagtataya), sa kaalamang taglay at natamo ng mga mag-aaral. Ang talatanungan ang nagsilbing instrumento upang makalap ang kinakailangang datos.

Ang mga araling sinaklaw ng E-Learning Kit ay unang bahagi lamang ng kabuuang kurikulum sa Pagbasa at Pagsusuri ng Iba't ibang Teksto Tungo sa Pananaliksik. Kabilang dito ang mga sumusunod na aralin : Tektong Impormatibo, Tekstong Deskriptibo, tekstong Naratibo, Tekstong Argumentatibo, Tekstong Persweysibo at Tekstong Prosidyural. Bago sinimulan ang aktwal na paggawa, ang mananaliksik ay kumuha ng lahat ng kinakailangang permiso para sa pag-aaral. Una sa tanggapan ng *Binan City Senior High School San Antonio Campus*. at iba pang dalubhasa na makikibahagi sa balidasyon ng mga instrumentong kinakailangan.

Matapos maisaayos ang lahat ng permisong kinakailangan ay pumili ng naging tagatugon mula sa mga pangkat ng mag-aaral sa Baitang 11 na kapwa nasa ilalim ng tinuturuan ng mananaliksik.

Ang pag-aaral na ito ay sumunod ayon sa napag-aralan at binuong padron.

**Unang Hakbang**, paghingi ng permiso upang gamitin ang modyul sa pag-aaral.

**Ikalawang Hakbang**, paghahanda ng mga pagsusulit na ginamit sa pag-aaral.

**Ikatlong Hakbang**, pagpapavalidate ng ginamit na pagsusulit.

**Ikaapat na Hakbang**, paglalapat ng Pretest pang makapili ng magiging respondente ng pag-aaral.

**Ikalimang Hakbang**, paglalapat at pangngolekta ng pormatibong pagsusulit sa bawat pagtatapos ng aralin sa modyul.

**Ikaanim na Hakbang**. Paglalapat ng Posttest o Panapos na Pagtataya.

Nang nakumpleto na ang lahat ng kinakailangang datos para sa pag-aaral ito ay ginamitan ng *T-Test for Correlated sample, TTest for Independent sample at Cohen's d for individual performance*.

Upang masukat ng mananaliksik ang bisa ng E-Learning Kit sa Pagbasa at Pagsusuri ng Iba't ibang Teksto Tungo sa Pananaliksik, ito ay ginamitan ng mean iskor upang malaman ang resulta ng paunang pagtataya o Pretest at panapos na pagtataya Psottest ng mga respondente.

Gumamit din ng T-test for independent samples upang malaman kung

may makabuluhang pagkakaiba ang paunang pagtataya na gumamit ng modyul sa hindi gumamit ng modyul at posttest na gumamit ng modyul sa panapos na pagtataya ng ginamitan ng kumbensyunal na pagtuturo. T-test for correlated sample upang malaman kung may makabuluhang pagkakaiba ba sa paunang pagtataya at panapos na pagtataya ng bawat grupo.

Gayon din ang Cohen's D upang malaman kung may makabuluhang pagkakaiba sa pagganap o performance ng respondenteng nabibilang sa pangkat.

**RESULTS**

Ang pag-aaral ay sumasaklaw sa bisa ng interbasyong "E-Learning Kit" sa pagtuturo ng pananaliksik ayon sa mga hamon ng makabagong estratehiya at balakid sa atensyon ng mga mag-aaral.

Tanong 1. Ano ang mean iskor ng pormatibong pagtataya ng gumamit ng ELearning Kit at ng ginamitan ng Kumbenyunal na pagtuturo?

- Bago lapatan ng magkaibang dulog sa paguturo ay sinukat muna ang kakayahan ng mga mag-aaral sa dalawang grupo gamit ang paunang pagtataya.
- Sa resulta ng pag-aaral ay hindi gaanong nagkakalayo ang antas ng kasanayan ng grupong nasa ELearning sa grupong nasa Kumbenyunal.
- Makikita sa resulta ng paunang pagtataya ang mean score na 36. 41 ng grupong gumamit ng E-Learning at mean score na 35.91 ng grupong ginamitan ng kumbensyunal na pagtuturo.
- Maging ang pinakamataas na score na 53 at 52 ay di nagkakalayo gaya naman ng pinakamababang score na 21 kapwa sa dalawang grupo. Sa talang ito, maari nating makita na ang galing ng dalawang grupo ay hindi nalalayo sa isa't isa.

Tanong 2. Ano ang mean iskor ng panapos na pagtataya o *posttes*t ng gumamit ng ELearning Kit at ng ginamitan ng Kumbenyunal na pagtuturo?

- Mapapansin na bahagyang mataas ang mean iskor ng grupong eksperimental sa limang (5) pormatib na pagtataya. Sa pagkakataong ito ay hindi agad na masasabi na mas higit na nagpakita ng galing ang nasa eksperimental kumpara sa grupong kumbensyonal.
- Ang panukat na skewness ay malinaw na naglalarawan ng parehas na distribusyon ang dalawang grupo at batay sa mga negatibong numeral, ito ay nagsasabing ang karamihan sa mga mag-aaral mula sa dalawang grupo ay nasa bahaging maganda at mahusay ang ipinakikita sa kani-kanilang pagaaral
- Ang kani-kanilang minimum at maksimum na iskor ay sa isang biglaang pagsususi ay di naman gasinong nagkakalayo.
- Kung susuriin naman ang naging resulta ng mga pormatibong pagtataya ay mapapansin na pinakamataas ang nakuhang mean score ng mga magaaral sa ikalawang pormatibong pagsusulit na may 18.41 (E-Learning) at 17.23 (Kumbensyunal) kung saan ang leksyon ay tumatalakay sa pagpapalawak sa "Teorya sa Pagbasa" at "Mga Hulwaran ng Tekstong Ekspositori" kung saan pinalawak ang mga dati nang kaalaman at karanasan ng mga mag-aaral sa pag-unawa at pagbabalangkas ng impormasyon.
- Makikita rin sa resulta na bahagyang mababa ang nakuhang Mean score sa unang pormatibong pagtataya na inilapat sa mga tagatugon, matapos ang unang leksyon. Tinataya na

nagkaroon na nakaapekto sa resulta ang kahirapan ng isinagawang pagsususlit at hindi kahandaan ng tagatugon para dito dahil kapwa gumamit ng E-Learning at Kumbensyunal ay kinakitaan ng kahirapan sa pagsasagot ng maikling pagsusulit.

- Nasa average hanggang mataas sa average naman ang naging Mean score sa sumunod pang pormatibong pagsusulit. Hindi gaanong malayo ang naging marka sa isa't isa na nagpapakitang kapwa grupo ng mga mag-aaral ay may average na kasanayan sa disiplinang Pananaliksik at nakapagpakita ng hinihinging karampatang output o produkto ng pagkatuto batay sa naging talakayan. Hindi maipagkakaila na ang naging performans na average at above average na mean scoe ay nangangahulugang may mataas na antas ng kasanayan ang mga tagatugon sa pagbasa, pag-oorganisa ng mga ideya hanggang sa aktwal na pagsulat ng mga ito.

Tanong 3. May makabuluhang pagkakaiba ba ang resulta ng pormatibong pagtataya ng grupong gumamit ng E-Learning Kit sa resulta ng pormatibong pagtataya ng grupong hindi gumamit ng E-Learning Kit sa Filipino?

- Sa unang sulyap ay bahagyang may pagkakaiba ang mean iskor ng dalawang grupo sa kanilang pormatibong pagsusulit
- Ang t-value (2.288) ay siyang tanging naging malinaw na batayan upang masabi na mayroong maliwanag na makabuluhang pagkakaiba ang perpormans ng dalawang grupo sa kanilang pormatibong pagsusulit. Ang pagkakaibang ito ay pabor sa grupong sumailalim sa e-learning kit at ang mean iskor nila ang siyang nagsasabi nito.
- Ang makabuluhang pagkakaibang ipinakikita sa talahanayan ay sinusuportahan pa ng value ng effect size na 0.69 na nagsasabing ang pagkakaiba ay mailalarawang may medium na epekto sa pagitan ng dalawang grupo.

Tanong 4. May makabuluhang pagkakaiba ba ang panapos na pagtataya ng grupong gumamit ng E-Learning Kit sa panapos na pagtataya ng grupong hindi gumamit ng ELearning Kit sa pagtuturo?

- Kung susuriin ay masasabing may mas mataas na mean iskor ang ekperimental na grupo kumpara sa kumbenyunal na grupo sa isinagawang panapos na pagsusulit. Higit pa doon ang t-value (2.049) ay nagbibigay-linaw na mayroong makabuluhang pagkakaiba sa perpormans ng dalawang grupo sa isinagawang panapos na pagsusulit sa pagitan ng ekperimental na grupo na sumailalim sa paggamit ng E-Learning Kit at kumbenysunal na grupo kung saan ang resulta ay pabor sa nauna.
- Ang naging resulta ng value ng effect size na 0.62 na ngangahulugang ng pagkakaiba sa dalawang grupo ay mailalarawan na may medium na epekto ay matibay na pansuporta rin upang masabing may makabuluhang pagkakaiba sa paggamit ng e-Learning Kit at kumbenyunal na pamamaraan.

Tanong 5. May makabuluhang pagkakaiba ba ang antas ng *performance* sa paunang pagtataya at panapos na pagtataya ng mga mga kalahok na nabibilang sa grupong gumamit ng E-Learning Kit sa Filipino?

- Ang t-value na 6.932 ang siyang patunay na may makabuluhang pagkakaiba sa perpormans ng dalawang grupo sa kanilang pauna at nanapos na pagtataya
- sinusuportahan pa ng value na 0.01 sgnificant level. Makikita sa tala na nagkaroon ng pagtaas sa marka ng mga

**Address**: P. Burgos St., Brgy. Sto. Domingo, Biñan City, Laguna
**Contact Nos.**: (049) 547-0105 / (+63) 939-510-8779
**Email Address**: deped.binancity@deped.gov.ph
**Website**: depedbinan.com

tagatugon mula sa kanilang pretest o paunang pagtataya hanggang sa kanilang posttest o panapos na pagtataya. Patunay lang na may bisa pa rin ang kinasanayan at subok ang kumbensyunal na paraan ng pagtuturo.

## DISCUSSION

Batay sa mga datos na nakalap makikita na bahagyang mataas ang mean iskor ng grupong eksperimental sa limang (5) pormatibong pagtataya.Ito ay pinatutunayan ng mga resultang: Formative 1: ekperimental- 15.64, kumbenyunal 14.14, Formative 2: ekperimental- 18.41, kumbenyunal 17.23, Formative 3: ekperimental- 11.64, kumbenyunal 10.77, Formative 4: ekperimental- 12.27, kumbenyunal 11.32 at Formative 5: ekperimental- 8.77, kumbenyunal 8.32. Ang panukat na skewness ay malinaw na naglalarawan ng parehas na distribusyon ang dalawang grupo at batay sa mga negatibong numeral, ito ay nagsasabing ang karamihan sa mga mag-aaral mula sa dalawang grupo ay nasa bahaging maganda at mahusay ang ipinakikita sa kani-kanilang pag-aaral

Mapapansin na mas mataas din ang mean iskor ng grupong eksperimental sa panapos na pagsusulit na may mean iskor na 45.09 kumpara sa grupong kumbensyunal na may mean iskor na 39.77 . Sa pagkakataong ito ay hindi pa ganap na masasabi na higit na nagpakita ng galing ang nasa eksperimental kumpara sa grupong kumbenyunal. Ang panukat na skewness ay malinaw na naglalarawan ng parehas na distribusyon ng dalawang grupo at batay sa negatibong numeral, masasabi na ang mga kalahok na mag-aaral sa pananaliksik

Batay sa nakalap na datos, mapapatunayan ding may makabuluhang pagkakaiba sa ekperimental na grupong gumamit ng E-Learning kumpara sa grupong kumbensyunal. Ang t-value na 2.288 ay siyang tanging naging malinaw na batayan upang masabi na mayroong maliwanag na makabuluhang pagkakaiba ang perpormans ng dalawang grupo sa kanilang pormatibong pagsusulit. Ang pagkakaibang ito ay pabor sa grupong sumailalim sa e-learning kit at ang mean iskor nila ang siyang nagsasabi nito. Ang makabuluhang pagkakaibang ipinakikita sa talahanayan ay sinusuportahan pa ng value ng effect size na 0.69 na nagsasabing ang pagkakaiba ay mailalarawang may medium na epekto sa pagitan ng dalawang grupo.

Kung susuriin ay masasabing may mas mataas na mean iskor ang ekperimental na grupo kumpara sa kumbensyunal na grupo sa isinagawang panapos na pagsusulit. Higit pa doon ang t-value 2.049 ay nagbibigaylinaw na mayroong makabuluhang pagkakaiba sa perpormans ng dalawang grupo sa isinagawang panapos na pagsusulit sa pagitan ng ekperimental na grupo na sumailalim sa paggamit ng E-Learning Kit at kumbenysunal na grupo kung saan ang resulta ay pabor sa nauna. Ang naging resulta ng value ng effect size na 0.62 na ngangahulugan ng pagkakaiba sa dalawang grupo ay mailalarawan na may medium na epekto ay matibay na pansuporta rin upang masabing may makabuluhang pagkakaiba sa paggamit ng e-Learning Kit at kumbenyunal na pamamaraan.

## ACKNOWLEDGEMENTS

Nagpapasalamat ako nang buong puso ang mananaliksik sa Diyos, sa mga biyayang kanyang ibinibigay. Sa walang sawang pagmamahal, gabay, at pagkalinga.

Sa minamahal na pamilya at asawa, na nagbigay ng suporta at pagmamahal.

Sa paaralan ng Biñan City Senior High School San Antonio Campus, taos-pusong pasasalamat sa mga guro, staff, mga kaibigan at mag-aaral na naging inspirasyon sa pagaaral.

Sa mga eksperto sa larangan na naging tulay sa paggawa ng instrumento sa pananaliksik. Sa punongguro ng Binan City

Senior High School San Antonio Campus Gng. Leslie Denosta, , Gng. Julie Ann Natividad, katuwang na punongguro, G. Danilo Altejos, ulong guro sa wika Gng Lenonora Del Mundo at sa EPS sa Filipino Gng. Raquel Azur.

Marami pong salamat.

**REFERENCES**


Abesamis, Norma R. et al. (2006), Komunikasyon at Pananaliksik sa Akademikong Filipino. Valenzuela City: Mutya Publishing Inc.

Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2016). An e-learning theoretical framework. *An e-earning theoretical framework*, (1), 292-307.

Arrogante, Jose A. et. al (2007), Pagbasa at Pagsulat Tungo sa Pananaliksik.

Banciu, V., Gordan, M., & Stanciu, S.(2012). The Social Benefits of E-learning in the Study of Foreign Languages in Romanian Education. In *International Conference on Management and Education Innovation IPEDR* (Vol. 37, pp. 101-105)

Bell, B. S., & Federman, J. E. (2013). E-learning in postsecondary education. *The future of children*, 165185.

Bermudo, Pedrito Jose V, et. al (2014), Research writing Made Simple. Intramuros, Manila, Mindshapers.Co.Inc.

Bernales, Rolando A. et al. (2007). Komunikasyon sa Makabagong Panahon

Cherry Kendra (2019, July 17) Howard Gardner's Multiple Intelligences mula sa https://www.verywellmind.com/gardners-theory-of-multiple-intelligences-2795161

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.

Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Alier, M., Casany, M. J., & Piguillem, J. (2014). An evolving Learning Management System for new educational environments using 2.0 tools. *Interactive learning environments*, *22*(2), 188-204.

Costa, C., Alvelos, H., & Teixeira, L. (2012). The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University. Procedia Technology, 5, 334- 343.

Cua, Francisco. (2013). UNESCO FOUR PILLARS OFEDUCATION (REFLECTED AND COMMENTED BY FRANCISCO CUA IN CONTEXT OF CURRICULUM DESIGN). The UNESCO Four Pillars of Education underlies the teaching and learning as well as curriculum design for the 21st century education. I have reflected and commented on this very valuable resource.

De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-deNavarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, *75*, 82-91.

Domingo, R. (2012, November 8). Philippines cited for e-Learning growth. Retrieved fromhttp://business.inquirer.net/918 20/philippines-cited-for-e-learning- growth

Ebardo, R. A., & Valderama, A. M. C. (2010). The effect of web-base learningmanagementsystem on knowledge acquisition of information technology students at Jose Rizal University. In *Proceeding of 6th International Conference on E-learning for Knowledge-based Society, Bangkok, Thailand ESPACIOS*, *39*(2).

Fernández-Rodríguez J. (2017). E-learning education. Psychol Cogn Sci Open J. 2017; 3(4): e14-e15. doi: 10.17140/ PCSOJ-3-e008

Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice.* Routledge.

Gupta, S. (2017). 9 Benefits Of eLearning For Students Retrieved from https://elearningindustry.com/ 9benefits-of-elearning forstudents

Gutierrez, A. (2016). Frontlearners: Leo and Elaine De Velez's effective online __development in education. Retrieved from https://www.techshake.asia/articles/ 170-frontlearners-leo-and-elaine-develez-s-effective-online-developmentin-education

Harandi, S. R. (2015). Effects of e-learning on Students' Motivation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *181*, 423-430.

Herrington, J., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2010). *A guide to authentic e-learning.* New York: Routledge.

Kenan, T. (2015). Improving the effectiveness of elearning implementation in the school of engineering at Tripoli University (Doctoral dissertation, University of Huddersfield).