

ผลการประเมินคุณภาพวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ. 2563-2567 และวารสารใหม่ที่ต้องการเข้าสู่ฐานข้อมูล TCI พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563

ผลการประเมินคุณภาพวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 3 (รับรองผลถึง 31 ธันวาคม 2562)

Show 10 entries

Search:

No.	Journal Name English	Journal Name Local	ISSN	E-ISSN	TCI Tier	Date for next submission
* 518	KKU International Journal of Humanities and Social Sciences	วารสารนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	2350-9767	-	2	ไม่ก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2565 *

28

2021

KKU International Journal of Humanities and Social Sciences
Vol.11 No.1 January - April 2021



ไปเซอ

ชีเลอ



เยอนอน



เวือเฮน



ผะเหล่อ



มาตะเลอ



วารสารนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

KKU International Journal of Humanities and Social Sciences

ISSN 2350-9767 ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2564 Vol.11 No.1 January - April 2021

เล่มที่

28



ISSN 2350-9767

วารสารนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2564

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/KKUJ/index>

เจ้าของ: ฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา โดยกองบริหารงานวิจัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

โทรศัพท์ 043-203177-8

กำหนดออก: ปีละ 3 ฉบับ (ราย 4 เดือน)

เดือนมกราคม - เดือนเมษายน,

เดือนพฤษภาคม - เดือนสิงหาคม,

เดือนกันยายน - เดือนธันวาคม

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ชาญชัย พานทองวิริยกุล

ศาสตราจารย์มนต์ชัย ดวงจินดา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล งามะรัตน์

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์สุวิชัย โกศัยยะวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ สิงห์โกวินท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรกริช สังขมณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอียรชยา อักษรดิษฐ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นรชิต จิรสิทธิ์ธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ ทรนภา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สกลชัย ชะนูนันท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุดแดน วิสุทธิลักษณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญมาก

อาจารย์จักรพันธ์ ชัดชุมแสง

อาจารย์กานันท์ ภัคดิอักษร

Prof. Luuk Knippenberg, PhD.

Assoc. Prof. Aslihan Aykac, PhD.

Prof. Christoph Antweiler, PhD.

Prof. Noriyuki Suzuki, PhD.

Prof. Jonathan D. Rigg, PhD.

ฝ่ายจัดการ:

นางสาวภัทรา บำรุงไทยชัยชาญ

มหาวิทยาลัยบูรพา

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

Radbound University, Netherlands

Ege University, Turkey

University of Bonn, Germany

University of the Ryukyus, Japan

National University of Singapore

วารสารนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เป็นวารสารทางวิชาการซึ่ง
บทความทุกเรื่องต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาอย่างน้อย 2 ท่าน (peer-reviewed journal)
วารสารรับบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เป็นต้นฉบับ (Original) ในรูปแบบบทความวิจัย (Research
articles) บทความวิชาการ (Review articles) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book reviews) ในด้านมนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์ แบ่งออกเป็น ด้านกฎหมาย ปรัชญาและศาสนา การเมืองการปกครอง การศึกษา ภูมิศาสตร์
ประวัติศาสตร์ ภาษา วรรณกรรม และสังคมศาสตร์ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ อันเป็น
ความก้าวหน้าทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วารสารมีกำหนดออก ปีละ 3 ฉบับ (รายสี่เดือน) โดย
มีการเผยแพร่ออนไลน์ (Online Journal) ในรูปแบบวารสารทางอิเล็กทรอนิกส์ และมีการเผยแพร่รูปเล่ม
สำหรับจัดส่งให้ห้องสมุดหรือหน่วยงานที่สนใจ



ISSN 2350-9767

Khon Kaen University International Journal of Humanities and Social Sciences

Vol. 11 No. 1 January - April 2021

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/KKUJ/index>

Publisher: Office of the Research and Graduate Studies

Publishing Frequency: KKU International Journal of Humanities and Social Sciences

is published 3 issues annually in

January - April

May- August

September - December

Advisor Committee

Assoc. Prof. Dr. Charnchai Panthongviriyakul

President of Khon Kaen University

Prof. Dr. Monchai Duangjinda

Vice President for Research and Graduate Studies,
Khon Kaen University

Editor:

Assistant Professor Thanapauge Chamaratana

Khon Kaen University, Thailand

Editorial Board

Professor Chistoph Antweiler, Ph.D.

University of Bonn, Germany

Professor Jonathan D. Rigg, Ph.D.

National University of Singapore, Singapore

Professor Luuk Knippenberg, Ph.D.

Radboud University, Netherlands

Professor Noriyuki Suzuki, Ph.D.

University of the Ryukyus, Japan

Assistant Professor Norachit Jirasatthum

Khon Kaen University, Thailand

Associate Professor Aslihan Aykac, Ph.D

Ege University, Turkey

Associate Professor Suwichai Kosaiyawat

Burapha University, Thailand

Assistant Professor Jakkrit Sangkhamanee

Chulalongkorn University, Thailand

Assistant Professor Jaray Singhakowinta

National Institute of Development
Administration, Thailand

Assistant Professor Pakpoom Hunnapha

Mahasarakham University, Thailand

Assistant Professor Thianchai Aksrondit

Chiangmai University, Thailand

Assistant Professor Skonchai Chanunan

Naresuan University, Thailand

Assistant Professor Suddan Wisudthiluck

Thammasat University, Thailand

Assistant Professor Suttiporn Bunmak

Thaksin University, Thailand

Mr. Jaggapan Cadchumsang

Khon Kaen University, Thailand

Mr. Panuwat Pakdeeaksorn

Prince of Songkhla University Phuket Campus,
Thailand

Managing Staff:

Miss Pattarapa Bumrunthaichaichan

KKU International Journal of Humanities and Social Sciences is a peer-reviewed journal published every 4 Month by Khon Kaen University. We welcome submission from all fields of Humanities and Social Sciences. The journal accepts Thai or English manuscript of original research articles, review articles and book reviews which have never been published elsewhere. Our purpose is to distribute new knowledge in the field of Humanities and Social Sciences. Research areas covered by the journal include (but not limited to): Law, Religions and Philosophy, Political Sciences, Public Administration, Education, Geography, History, Language and Literature, and Sociology.



บทบรรณาธิการ

วารสารนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่อยู่ในมือท่านขณะนี้นับเป็นวารสารฉบับแรกของการก้าวเข้าสู่ทศวรรษที่สองในการทำหน้าที่ช่องทางเผยแพร่ผลงานวิจัยและองค์ความรู้ที่กว้างขวางทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีบทความที่กองบรรณาธิการได้คัดสรรนำเสนอแก่ท่านผู้อ่าน จำนวน 7 บทความ ที่มีลักษณะโดดเด่นในทางสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ดังนี้ เริ่มต้นบทความเรื่องแรกเป็นบทความในสายภาษาศาสตร์ที่บูรณาการกับวัฒนธรรมศึกษาเพื่อดูการเลือกใช้ภาษาของวัยรุ่นผู้ไทในจังหวัดนครพนมกับผู้ร่วมสนทนาตามแวดวงการใช้ภาษา โดยณัฐพล ชาริรักษ์ และวิรัช วงศ์ภินันท์วัฒนา ทั้งคู่พบว่าวัยรุ่นผู้ไทส่วนใหญ่จะเลือกใช้ภาษาตามกลุ่มชาติพันธุ์ของผู้ร่วมสนทนา ทั้งแวดวงการใช้ภาษาในชุมชนและนอกชุมชน และมีแนวโน้มที่จะใช้ภาษาไทยมากขึ้นในแวดวงนอกชุมชน ส่วนจะเป็นเพราะอะไรต้องรีบพลิกไปอ่านครับ

บทความลำดับที่สองเป็นผลงานวิจัยเชิงคุณภาพทางศาสตร์การพัฒนาโดยเด่นพงษ์ แสงคำ และคณะ ที่นำเสนอผลการศึกษากำเนิดและพัฒนาการของผู้ค้ารายย่อยในตลาดนัดบนพื้นที่การขยายตัวของเมืองขอนแก่น พวกเขาพบว่ากำเริบของตลาดนัดชานเมืองเกิดจากปัจจัยสำคัญสองประการ คือ การขยายตัวของเมืองขอนแก่น และการพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่ สำหรับการก่อเกิดผู้ค้ารายย่อยในตลาดเกิดจากความล้มเหลวของการเดินทางเข้าไปขายแรงงานในเมืองใหญ่ การกลับคืนถิ่นฐานบ้านเกิดของบุตรมีการศึกษาที่สูง และแรงบีบคั้นของระบบทุนนิยมและการแสวงหาอิสรภาพทางอาชีพ

บทความที่สามยังคงเป็นบทความวิจัยเชิงคุณภาพในด้านการพัฒนาเชิงพื้นที่ แต่เราจะมุ่งหน้าขึ้นไปเหนือสุดของประเทศไทย โดยภาวิณี ชุ่มใจ จะนำเราไปดูผลศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนกับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาในจังหวัดเชียงราย โดยใช้กรอบการวิเคราะห์สี่ด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ส่วนรายละเอียดนั้นรอท่านผู้อ่านด้านในครับ

บทความที่สี่เป็นบทความภาษาอังกฤษในสายภาษาศาสตร์โดยปิยะพร ปุณณกะศิริกุล และทินวัฒน์ สร้อยกุด นำเสนอผลการศึกษาเหตุการณ์การสื่อสารการถวายพระพรออนไลน์เนื่องในโอกาสวันคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงเจริญพระชนมายุ 64 พรรษา จากการวิเคราะห์ข้อความถวายพระพร จำนวน 366 ข้อความที่โพสต์อยู่ในเว็บไซต์ Mthai.com โดยใช้กรอบการวิเคราะห์องค์ประกอบการสื่อสาร SPEAKING Model ของ Dell Hymes

๑๗

บทความที่ห้า เป็นผลงานของเขมิกา วรวิฑูฒิกุล และคณะ เป็นการขยับกลับไปสู่ศาสตร์ด้านการพัฒนาสังคม นำเสนอผลการศึกษาเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการทรัพยากรน้ำของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำยม โดยเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากกิจกรรมของโครงการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเพื่อรับทราบข้อมูลและแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่ (เวทีชาวบ้าน) ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

บทความลำดับต่อมาเป็นบทความภาษาอังกฤษ โดย Chi-sum Garfield LAU ผู้เขียนจาก The Open University of Hong Kong ที่ชี้ชวนให้เราสนใจประเด็นด้านสตรีศึกษาและเพศภาวะเชิงวิพากษ์ ผ่านการวิเคราะห์ตัวบทในวรรณกรรมทางสังคมของจีน จะมีความน่าสนใจอย่างไร คำตอบรออยู่ในบทความนี้ครับ

ปิดท้ายฉบับนี้ด้วยบทความวิจัยเชิงปริมาณในสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ โดยสรวงพร กุศลส่ง และฐิติโชติ กุศลส่ง เพื่อนำเสนอผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้กรอบของ ESPPSDR Model ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นสำรวจการเรียนรู้ ขั้นการคิดกำหนดเลือกเรื่อง ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ ขั้นปฏิบัติ ภาคสนาม ขั้นสรุปการเรียนรู้ ขั้นนำเสนอผลการเรียนรู้ และขั้นสะท้อนคิด

กองบรรณาธิการหวังว่าบทความทั้งหมดที่กล่าวถึงในข้างต้น จะเป็นสร้างมรรคผลลงอกงามและเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านที่สนใจไม่มากนักน้อย และเราสัญญาว่าจะเลือกสรรผลงานที่มีคุณภาพทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์จากผู้เขียนที่มาจากหลากหลายสาขาวิชา หลากหลายสถาบัน และหลากหลายเชื้อชาติ มากำหนดแต่ท่านผู้อ่านด้วยความมุ่งมั่นเช่นเดิมต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนพลฤกษ์ ชามะรัตน์

บรรณาธิการ



Editorials

You hold in your hands the KKU International Journal of Humanities and Social Sciences published by the Research and Graduate Studies Division of Khon Kaen University. The Journal is entering into its second decade of research and knowledge dissemination in the field of the Humanities and Social Sciences. This volume accommodates seven outstanding articles in the field.

To start with, the first article comprises linguistic and cultural studies integration. Wirat Wongpinunwatana and Nattaphon Chareerak have investigated the language choices of Phutaaai teenagers living in Sakon Nakhon Province. The study measures how the subjects communicate with interlocutors within different linguistic domains. Results indicated that most Phuthai teenagers' language use was in accordance with the interlocutors' ethnic group. This phenomenon is seen in both internal and external community domains. Findings also shed light on an increase in Thai language use in domains outside the community. Reasons for these phenomena can further be explored in this volume.

The second article, a qualitative research project from Developmental Science by Denpong Saenkum and his research team, presents a study of the origin and evolution of retailers in market fairs located in urban Khon Kaen and the extended area. Results found that suburban market fairs emerged from two important circumstances—the continued expansion of Khon Kaen's commercial centers and industrial development in the area. Retail labor failures in bigger cities, the return home of many young educated residents, pressure from capitalism, and the pursuit of career independence have resulted in a flood of new market retailers.

Another Developmental Science article focuses on research in area-based development. We are now moving to the northernmost point of Thailand, Chiang Rai Province. Pavinee Chumjai has studied community participation in sports tourism in that region. A fourfold framework of involvement was used to investigate the participants' engagement in decision-making, operations, benefits, and evaluation. The results are available to examine for all readers.

Written in the English language, the fourth article, by Piyaporn Punksirikul and Thinnawat Sroikudrua, explores correspondence during an online blessing ceremony held for wishing Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn excellent health and happiness on the auspicious occasion of her 64th birthday anniversary. Underlying Dell Hymes'

SPEAKING Model, an analysis of 366 well-wishing messages obtained from [www. Mthai.com](http://www.Mthai.com) was made.

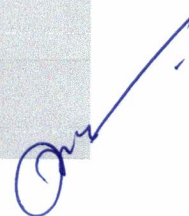
Moving back to the discipline of Social Development, an article from Khemika Variwuttikul and her research team compared the problems and community needs related to water resources in the Yom River Basin. Data obtained from public hearing activity (a community forum) were collected and analyzed to evaluate information and solve water resource problems in the area. This public hearing was arranged by Water Resources Office Region 9 Wang Thong District, Phitsanulok Province.

The next article is in English written by Chi-sum Garfield LAU, an author from The Open University of Hong Kong, who invites us to learn about Women's Studies and Critical Gender through an analysis of characters from socially related Chinese literature. The study's interesting results are ready to be explored in this volume.

The volume ends with quantitative research in the field of Education by Sroungporn Kusolsong and Thitichot Kusolsong. The study presents the development of a project learning pattern using ICT to promote the cognitive ability education system for students in the Faculty of Education Phetchabun Rajabhat University. The ESPPSDR Model was employed as the framework of the study. The model included seven steps of learning exploration, topic selection, project planning and analysis, fieldwork, learning summarization, learning outcome presentation, and reflective thinking.

The Editorial Board is confident that the above-mentioned articles will offer fruitful contributions and will be more than beneficial to interested readers. With a singular determination, we promise to continue offering our readers, who are from different disciplines, institutions, and origins, a fine selection of research articles in the field of Humanities and Social Sciences and other related disciplines.

Asst. Prof. Dr. Thanapauge Chamaratana
Editor



เรื่อง	หน้า
บทความวิจัย	
◎ การเลือกใช้ภาษาของวัยรุ่นผู้ไทในอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ณัฐพล ชาริรักษ์ และ วิรัช วงศ์ภินันท์วัฒนา ◎ กำเนิดและพัฒนาการของผู้ค้ารายย่อยในตลาดนัดบนพื้นที่ การขยายตัวของเมืองขอนแก่น เด่นพงษ์ แสนคำ, กฤษดา บัจจ่าเนย์, บัณฑิต พรหมพักพิง, นิลวดี พรหมพักพิง และ สุวิทย์ อีระศาวัต ◎ การมีส่วนร่วมของชุมชนกับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาในจังหวัดเชียงราย ภาวินี ชุ่มใจ ◎ Language and Communication: Practice of Offering Online Birthday Wishes for HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn on the Occasion of Her 64th Birthday Anniversary ปิยะพร ปุณณกะศิริกุล และ ทินวัฒน์ สร้อยกุดเรือ ◎ ปัญหา และความต้องการของชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำยม เขมิกา วรธีรัฐภูมิกุล, ภัทรพล อันเอียด, วิชาภรณ์ คุณาจันทร์, ชุตติภา มาดี และ นพรัตน์ รัตนประทุม ◎ Feminism for Students in Hong Kong through Literature Chi-sum Garfield LAU * ◎ การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สรวงพร กุศลส่ง และ จูติโชติ กุศลส่ง	1 25 52 72 95 126 142

*



การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ
สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

The Developing a Project Learning Pattern Using ICT to
Promote Cognitive Ability Education System for Students,
Faculty of Education Phetchabun Rajabhat University

สรองพร กุศลสง (Srourngporn Kusolsong)¹
ธิตติโชติ กุศลสง (Thitichot Kusolsong)²

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ รูปแบบการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT และความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ 2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนรู้ 3. ทดลองใช้และผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT และใช้แบบแผนการวิจัย

¹ รองศาสตราจารย์ / สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Associate Professor / Early Childhood Education Faculty of Education Phetchabun Rajabhat University
E-mail : Hometoy@hotmail.com

² อาจารย์พิเศษ / สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Special Teacher / Early Childhood Education Faculty of Education Phetchabun Rajabhat University

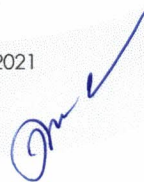


แบบ One-Group Pretest-Posttest Design กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา สาขาวิชาการ
ศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการสุ่ม
อย่างง่าย จำนวน 30 คน 4. การประเมินความพึงพอใจการใช้รูปแบบการเรียนรู้
แบบโครงการโดยใช้ ICT ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้การประเมิน
ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test) และค่าร้อยละผลการ
วิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามี 6 องค์ประกอบคือ หลักการ
วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล
มีขั้นตอนของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น 7 ขั้นตอน (ESPPSDR Model) ดังนี้ ขั้นสำรวจการเรียนรู้
ขั้นการคิดกำหนดเลือกเรื่อง ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ ขั้นปฏิบัติ ภาคสนาม
ขั้นสรุปการเรียนรู้ ขั้นนำเสนอผลการเรียนรู้ และขั้นสะท้อนคิด พบว่ารูปแบบมีความเหมาะสม
อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80, SD = 0.45$) 2) ผลเปรียบเทียบความสามารถในการ
รู้คิดเชิงระบบของนักศึกษาด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT พบว่ามีความ
สามารถในการรู้คิดเชิงระบบสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการ
ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT อยู่ในระดับ
มาก ($\bar{X} = 4.17, SD = 0.48$)

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ, ICT, ความสามารถในการรู้คิด
เชิงระบบ, นักศึกษาคณะครุศาสตร์

Abstract

The main purposes of this study were: 1) to develop a project-based learning model using ICT for Phetchabun Rajabhat University Faculty of Education's students; 2) to compare the systematic thinking ability of Phetchabun Rajabhat University Faculty of Education's students; and 3) to assess the Phetchabun Rajabhat University Faculty of Education's student's satisfaction of using the project learning model by using ICT. This research consisted of 4 steps as follows. Step 1 was to study of basic information about project-based learning model using ICT and abilities to systems thinking. Step 2 was to create and check the quality of the learning management model and prepare a manual form of learning. Step 3 was to trial results of the study and management style learning projects using ICT as a research base using conventional One-Group Pretest-Posttest Design. Selected through random sampling method, the sample included 30 fifth-year students from Department Of Early Childhood, Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University. Step 4 was to assess the satisfaction of the use of project-based learning management model using ICT of Phetchabun Rajabhat University Faculty of Education's students by using inputs, processes, and outputs. The statistical formula were t-test and percentage. The findings of this research were as follows. 1) The learning management model had 6 component, including Principle, Objective, Content, Teaching Process, Media and Learning Measurement, and Evaluation and there were 7 developed steps (ESPPSDR Model) which were Learning Survey, Subject Selection, Planning and Analysis, Field Practice, Learning Summary, Learning Outcome, and Reflection. It was found that the format was at the highest level of appropriateness ($\bar{x}=4.80, SD=0.45$). 2) The results of the comparison of the systematic thinking ability of the students by the project learning



model by using ICT showed that the systematic thinking ability increased with statistical significance at the level of .05. 3) The result of satisfaction assessment using the project learning model by using ICT was at a high level ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.48$)

Keyword: Project Based Learning, ICT, Systems Thinking, Students, Faculty of Education

1. บทนำ

การศึกษาเป็นกลไกสำคัญของสังคมในการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพตามศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง ตลอดจนเป็นปัจจัยขับเคลื่อนความเป็นไปได้ในการพัฒนาด้านอื่น ๆ อย่างไม่รู้จบ แต่จากระบบการศึกษาไทยที่ผ่านมาพบว่าการศึกษาไทยยังอยู่ในระบบที่เน้นความสำคัญของการท่องจำ ยึดเนื้อหาเป็นศูนย์กลาง คนเก่งที่สุดคือคนที่จำเนื้อหาสาระได้มากที่สุด จนละเลยและมองข้ามการพัฒนาความสามารถด้านการคิด ซึ่งจัดว่าเป็นระบบการศึกษาที่สกัดกั้นพัฒนาการด้านการคิดของเด็ก ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา อันเนื่องมาจากผู้เรียนไม่สามารถนำข้อมูล ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสภาพอื่นที่แตกต่างออกไปให้เหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและล้นซับซ้อนมากขึ้นได้ ไม่รู้วิธีการคิดที่ถูกต้อง ไม่รู้การปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม ไม่สามารถเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ที่ถูกต้อง จึงนับได้ว่าความสามารถด้านการคิดเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่สุดของมนุษย์ทุกคนที่ต้องได้รับการเร่งรัดพัฒนาและปรับปรุงอย่างเร่งด่วน และภารกิจสำคัญของสถาบันอุดมศึกษาก็คือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือพัฒนาประสิทธิภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลให้สามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ทั้งการพัฒนาในระดับบุคคล ระดับองค์กร หรือระดับประเทศ ทั้งนี้ปัญหาของการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น เรื่องคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของผู้เรียนเป็นปัญหาที่มีการกล่าวถึงอย่างต่อเนื่องนับแต่อดีตถึงปัจจุบัน มีความพยายามหลายหนทางที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว (ศิริพร ประนมพนธ์, 2553) ซึ่งกลไกที่สำคัญประการหนึ่งในการขับเคลื่อนภารกิจจัดการอุดมศึกษาให้ลุล่วงและได้รับการยอมรับว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก

ในขณะนี้ คือ คุณภาพการศึกษา (กัลยา แม่นมินทร์, 2558) การพัฒนามนุษย์เป็นสิ่งจำเป็นในการส่งเสริมให้เกิดความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศโดยมุ่งเน้นและส่งเสริมศักยภาพในการทำงานที่ดี เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน โดยสามารถบรรลุถึงวิสัยทัศน์ขององค์กร ประกอบกับสถาบันอุดมศึกษานั้นนับเป็นแหล่งวิทยาการความรู้และเป็นองค์กรที่เป็นแหล่งสร้าง ผลิต และรวบรวมองค์ความรู้ที่สำคัญอีกด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน แนวทางการจัดการศึกษานั้นจึงมุ่งสร้าง และพัฒนาคนให้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง รู้จักคิด รู้จักปรับตัวเองสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นได้เข้าใจความคิดของตนเองได้ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และปรับแก้ข้อผิดพลาดด้วยตนเองได้ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2546) โดยพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” นั่นคือ ต้องมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “กระบวนการเรียนรู้” อันได้แก่ ทักษะการสืบค้นหาความรู้ ทักษะการอ่าน การฟัง การตั้งคำถาม จับประเด็น ความ ทักษะการพูดสื่อสาร และที่สำคัญคือทักษะการคิด ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญและมีความจำเป็นสำหรับทุกคนในการดำรงชีวิตเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ เพราะการคิดเป็นส่วนประกอบของการเรียนรู้ และส่งเสริมทักษะการคิดของระบบการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ ซึ่งทักษะการคิดเป็นส่วนสำคัญของความฉลาดเป็นสิ่งที่เรียนรู้และพัฒนากันได้ อีกทั้งยังเป็นสิ่งที่ท้าทายการเรียนการสอนก็คือการรู้คิด ซึ่งเป็นมิติการคิดที่ใช้ในการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง ผู้คิดจะสามารถคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองให้ดีขึ้นได้เรื่อย ๆ ดังนั้นการพัฒนานักศึกษาคณะครุศาสตร์ต้องมุ่งเน้นการรู้คิด การตระหนักรู้เพื่อพัฒนาทักษะการรู้คิดเชิงระบบเป็นศักยภาพด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านทักษะการคิด และด้านไอซีที เพื่อนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

เนื่องจากระบบมีความสำคัญเพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมายที่ประกอบด้วย องค์ประกอบความสัมพันธ์ และเป้าหมายของระบบ หรือการดำเนินการอย่างเป็นระบบ (ทิตนา แคมมณี, 2555) กระบวนการคิดเชิงระบบ (System thinking process) เป็นอีกรูปแบบ

หนึ่งของการคิดของ มนุษย์ที่ใช้ในการมองปัญหาโดยจะพิจารณาปัญหาเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสถานการณ์ (Events) ระดับแบบแผนพฤติกรรม (Patterns of behavior) และระดับ โครงสร้างระบบ (Systems structure) เมื่อเกิดปัจจัยสาเหตุของการเกิดสถานการณ์นั้น มีสาเหตุย่อยอะไรบ้างและ มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงในลักษณะความเป็นเหตุเป็นผลกัน อย่างไร ทั้งนี้รูปแบบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอาจจะก่อให้เกิดสถานการณ์แบบสมดุก็ได้ การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและสาเหตุที่ทำให้รูปแบบพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง กระบวนการดังนี้ถือว่าเป็นกระบวนการที่ปฏิบัติการคิดเชิงระบบ (Kreuzer, 2001) ซึ่งการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าในสังคมปัจจุบัน ทำให้องค์กรต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบและวิธีการทำงาน การคิดเชิงระบบจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้คิดวิเคราะห์เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบสอดคล้องสัมพันธ์ เชื่อมโยงกัน (พรพรรณ ภูมิภู, 2561) และเป็นการอธิบายสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ พลังและความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่าง ปัจจัยต่าง ๆ นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ มกราพันธ์ จูฑะรสก (2551) ที่กล่าวถึงการคิดเชิงระบบเป็นความสัมพันธ์ของการคิดในลักษณะเชื่อมโยงแบบภาพรวม ให้มองเห็นทั้งหมด สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) องค์กรทางราชการรวมทั้งโรงเรียนเป็นองค์กรที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life learning organization) สภาพแวดล้อมทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปมีผลกระทบต่องานของ ผู้เรียน โรงเรียนควรมีการพัฒนาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยการเสริมสร้างวินัย 5 ประการ (The fifth discipline) ได้แก่ความรู้รอบรู้แห่งตน (Personal mastery) แบบแผน การคิด (Mental models) การเรียนรู้เป็นทีม (Team learning) การมีวิสัยทัศน์ร่วม (Shared vision) และการคิดเชิงระบบ (Systems thinking) ซึ่งเซนเก้ (Senge, 1990) ได้กล่าวถึงองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning organization) ไว้ว่าเป็นสิ่งที่โรงเรียนจะต้อง สร้างขึ้นหรือแสวงหาโอกาสเพื่อให้การเรียนรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยความเชื่อที่ว่า “คนยังเรียนรู้ก็จะยิ่งขยายขีดความสามารถของตนออกไป องค์กรที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ เจริญก้าวหน้าและพัฒนาต่อไปได้ไม่สิ้นสุด” เช่นเดียวกับฮอยและมิสเกล (Hoy and Miskel, 2001) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นองค์กรที่ซึ่งสมาชิกได้พัฒนาขยายขีดความสามารถ ของตนเพื่อการสร้างสรรค์ และการบรรลุเป้าหมายของงาน การแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะทักษะกระบวนการคิดเชิงระบบเป็นฐานสำคัญ

ขององค์ประกอบ การคิดเชิงระบบเป็นสิ่งที่สนับสนุน และสอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (แบบเหตุ-ผล) รวมทั้งพฤติกรรมศาสตร์จุดสำคัญของการคิดเชิงระบบ คือข้อมูลย้อนกลับ การเรียนรู้จากประสบการณ์และการเรียนรู้จากผู้ร่วมทีมคนอื่น ๆ ซึ่งปฏิสัมพันธ์จะขึ้นอยู่กับทุกส่วนที่ประกอบกันเป็นระบบขององค์การการคิดเชิงระบบการปฏิบัติ การยอมรับอย่างต่อเนื่องและมีการตรวจสอบ ในสาระของความเป็นจริง (Senge, 1993) ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่ดีของบุคลากรโรงเรียนถือว่าเป็นองค์การให้บริการที่ผูกพันกับการสอนและการเรียนรู้เป็นหลัก เป้าหมายสุดท้าย (Ultimate goal) คือการเรียนรู้ของนักเรียน (Student learning)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการ เป็นฐาน (Project Based Learning) จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่นักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนทุกระดับ การศึกษาทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษาใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน จากการค้นหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญที่ครูมีอาชีพทุกคนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน เพราะเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนการสอนในทุกรายวิชา ที่สามารถพัฒนาเด็กยุคใหม่ได้ใช้แหล่งข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายและทันสมัยรวมถึงความสามารถที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้เป็นอย่างดี ทำให้รู้จักสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนที่เรียกว่า การศึกษาตลอดชีวิต (Life-Long Education) (ลัดดา ศิลาโนย และ อังคณา ตุงคะสมิต, 2553) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเป็นภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ รวมทั้งมีวินัยในตนเอง ความสำคัญของการทำงานเป็นกลุ่ม มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ในการเสริมสร้างความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น มีการจัดกิจกรรมในสถานการณ์จริงที่เน้นการเรียนรู้จากบริบทของสังคม ที่สำคัญเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกการปฏิบัติจากประสบการณ์จริง ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหา เป็น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้เกี่ยวกับทักษะทางภาษา คณิตศาสตร์ สังคม วิทยาศาสตร์ และศิลปะเข้าด้วยกัน รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี

ไอซีที มาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างนวัตกรรม สื่อ ประกอบการจัดกิจกรรม และนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ นอกจากนี้ การใช้ไอซีทีที่ ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ การใช้วีดิทัศน์ การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ในกิจกรรมของโครงการเป็นรูปแบบการสอนที่บูรณาการระหว่างไอซีทีและการสอนแบบ โครงการเข้าด้วยกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการเรียนการสอนโดยใช้ไอซีทีในการจัดการ เรียนรู้ด้วยโครงการสามารถพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้ทั้ง 5 ด้าน (บุพผชาติ ทัททิกรณ์, 2555) โดยการนำระบบไอซีทีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นแนวทาง การสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญในการคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และการใช้เทคโนโลยี ดังที่ ซีมัวร์ แพพเพิร์ตผู้พัฒนาแนวคิดการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองโดยสร้างสรรค์ชิ้นงาน (constructionism) เป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียน ได้สร้างชิ้นงานจริง กล่าวไว้ว่า “การสร้างชิ้นงานทำให้เด็กได้ใช้ความรู้และได้เรียนรู้ การทำงานร่วมกับผู้อื่น” (Bautista, 2009) ซึ่งการสนับสนุนการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียน รู้ด้วยโครงการ (Project-Based Learning) โดยชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ได้ด้วยการสร้าง ชิ้นงาน และการฝึกปฏิบัติการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ เป็นการนำไอซีที มาใช้เป็นเครื่องมือในการทำโครงการทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำงานกัน เป็นกลุ่ม (Papert, 2002) ซึ่งในการนำไอซีทีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนแบบโครงการ จะทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานมากขึ้นจากการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ วิกิพีเดีย (Wikipedia) กูเกิล (Google) ยูทูบ (YouTube) และ จากเว็บไซต์หรือแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น สื่อเหล่านี้เป็นสื่อการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยี เว็บ 2.0 ที่พัฒนาให้มีความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้มากขึ้น เป็นสื่อที่เปิดกว้าง ในการค้นคว้าหาความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้การเข้าถึงข้อมูล เมื่อผู้เรียนได้มีการใช้เทคโนโลยี เหล่านี้แล้ว จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดเก็บ ข้อมูล การติดต่อสื่อสาร การพิมพ์ การสร้างงาน การใช้ข้อมูล เช่น การสร้างชิ้นงานด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ต้องใช้ระบบไอซีทีเข้ามาช่วยในกระบวนการสร้างชิ้นงานซึ่ง ทักษะ การใช้ไอซีที เป็นทักษะสำคัญทักษะหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเป็นสมรรถนะหลักของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ที่จะต้องพัฒนา นวัตกรรม สื่อการสอน เทคนิควิธีการสอน มาออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ของตนเองได้ ระหว่างที่ดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพราะเป็นกระบวนการสำคัญ

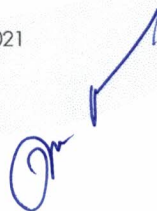
ในการผลิตครู ทั้งนี้เพราะประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นการฝึกปฏิบัติการทำงานด้วยประสบการณ์จริง นิสิต/นักศึกษาได้มีโอกาสนำเทคนิค วิธีการสอนที่ทันสมัย โดยใช้สื่อ อุปกรณ์ที่หลากหลายที่ตนได้ศึกษาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปใช้กับสถานการณ์จริง จึงเป็นกิจกรรมและประสบการณ์ที่จะได้นำเอาเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้ไอซีทีเป็นฐานในการสร้างชิ้นงาน ประกอบการออกแบบแผนการจัดประสบการณ์ ในชั้นเรียน รู้จักเลือกวิธีสอนให้ถูกต้อง เรียนรู้ระบบการทำงาน และแก้ไขปัญหาจากปัญหาที่พบ จึงควรได้รับการพัฒนาทักษะการทำงานที่เป็นระบบจากสถานการณ์จริง จึงจะส่งผลต่อการรู้คิดเชิงระบบได้ นอกจากนี้ประสบการณ์วิชาชีพครูยังเป็นการเน้นกระบวนการภาคปฏิบัติที่ช่วยเสริมสร้างทั้งคุณภาพการผลิตครูให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูได้เป็นอย่างดี (สาวตรี โรจนะสมิต และวรรณทิพา รอดแรงคำ, 2548) จากการศึกษาผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏให้มีความรู้ลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของบัณฑิตระดับปริญญาตรี ด้านทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการคิด แก้ปัญหา และการคิดเชิงระบบได้เป็นการส่งเสริมศักยภาพของบัณฑิตต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์



3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาคุณลักษณะนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์จากการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยกำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

3.1 ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

3.1.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT

3.1.2 ตัวแปรตาม คือ 1. ความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ
2. ความพึงพอใจของนักศึกษา

3.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 และฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 68 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 และฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก มา 1 ห้องเรียนโดยมีนักศึกษา จำนวน 30 คน

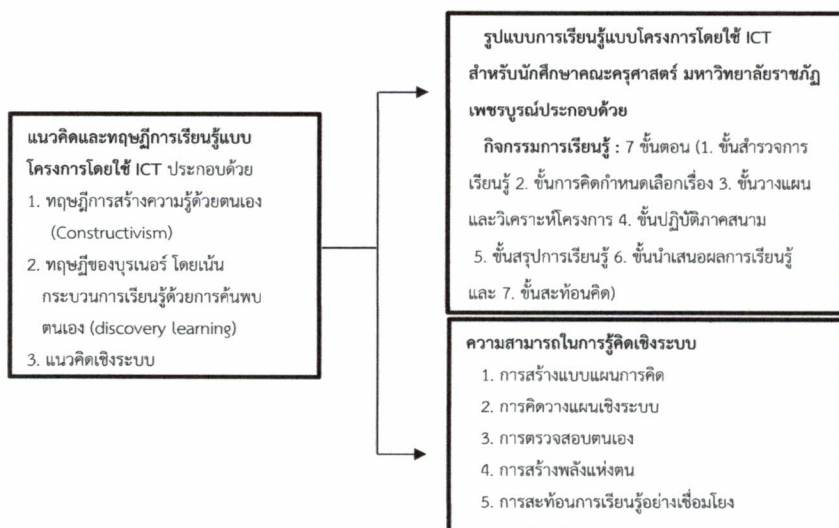
4. นิยามศัพท์

4.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อออกแบบและส่งเสริมระบบการเรียนการสอน โดยเน้นที่วัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มีการปฏิบัติโดยผ่านการวิเคราะห์และการใช้สื่อทัศนูปกรณ์รวมถึงเทคนิคการสอนโดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ สื่อการสอนต่าง ๆ ในลักษณะของสื่อประสม และการศึกษาด้วยตนเอง โดยมีแนวทางในการจัดการ โครงสร้างพื้นฐาน จัดสภาพแวดล้อม และพัฒนาสื่อ การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ให้กับผู้เรียนมีการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี

4.2 ความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ หมายถึง กระบวนการปรับวิธีการคิดที่หลากหลายรูปแบบทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยใช้ข้อมูลหลากหลายจากเหตุการณ์สถานการณ์ ซึ่งจะต้องมีหลักการคิด รู้จักสังเคราะห์วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ตระหนักถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยง และสามารถคิดแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว โดยการเสริมสร้างให้นักศึกษามีความสามารถในการรู้คิด 5 ด้านคือ 1. การสร้างแบบแผนการคิด 2. การคิดวางแผนเชิงระบบ 3. การตรวจสอบตนเอง 4. การสร้างพลังแห่งตน 5. การสะท้อนการเรียนรู้เชื่อมโยง

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และ ทฤษฎีของบรูเนอร์ (Bruner Goodnow and Austin 1967) โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบตนเอง (discovery learning) 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการเรียนรู้จากภาพแทนของจริง (enactive stage) 2) ขั้นการเรียนรู้จากของจริง (iconic stage) และ 3) ขั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์ นามธรรม (symbolic stage) รวมทั้งแนวคิดเชิงระบบของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2548) และวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบ (ทิตินา แคมมณี, 2550) เพื่อเชื่อมโยงกระบวนการของรูปแบบที่ได้ 7 ขั้นตอน 1. ขั้นสำรวจการเรียนรู้ 2. ขั้นการคิดกำหนดเลือกเรื่อง 3. ขั้นวางแผน และวิเคราะห์โครงการ 4. ขั้นปฏิบัติภาคสนาม 5. ขั้นสรุปการเรียนรู้ 6. ขั้นนำเสนอผลการเรียนรู้ และ 7. ขั้นสะท้อนคิด ที่จะพัฒนาความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบของนักศึกษาทั้ง 5 ด้าน คือ 1. การสร้างแบบแผนการคิด 2. การคิดวางแผนเชิงระบบ 3. การตรวจสอบตนเอง 4. การสร้างพลังแห่งตน และ 5. การสะท้อนการเรียนรู้เชื่อมโยง



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยของรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการตามกระบวนการของวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

6.1 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับงานวิจัยและความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT และศึกษาแนวคิด ทฤษฎีหลักการเกี่ยวกับความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

6.1.1 สํารวจข้อมูลจากแบบสอบถามนักศึกษาคณะครุศาสตร์ และแบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนการสอน รูปแบบวิธีการสอนต่าง ๆ องค์ความรู้ที่สำคัญในการสอน และการนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย

6.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ สำหรับนักศึกษาและแบบสัมภาษณ์ อาจารย์ผู้สอน

6.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและนำมาสรุปผล

6.2 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนรู้ วิธีดำเนินการดังนี้

6.2.1 ยกร่างและสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT มีองค์ประกอบดังนี้ 1) หลักการเป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการจัดกิจกรรม การกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรม 2) วัตถุประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรม 3) สารและกระบวนการเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ เป็นส่วนที่สนับสนุนที่สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ และ 6) การวัดและประเมินผล

6.2.2 การนำรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (ESPPSDR Model) และแบบวัดไปหาประสิทธิภาพ โดยการทดลองใช้กับนักศึกษา จำนวน 30 คน และ ปรับปรุงรูปแบบ

6.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เอกสารประกอบการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรม และ แบบวัดความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ

6.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินค่าความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมและแบบวัด จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อมั่น

6.3 ขั้นตอนทดลองใช้และผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์มีวิธีดำเนินการดังนี้

6.3.1 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ที่ส่งเสริม
ความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบูรณ์โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดลองก่อน-หลัง การจัดกิจกรรม
(One Group Pretest – Posttest Design)

6.3.2 ก่อนการทดลอง ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และหลังเรียน
(Post-Test) ด้วยแบบวัดความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ

6.3.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังการจัดกิจกรรม
โดยวิเคราะห์ผลแบบ t-test dependent

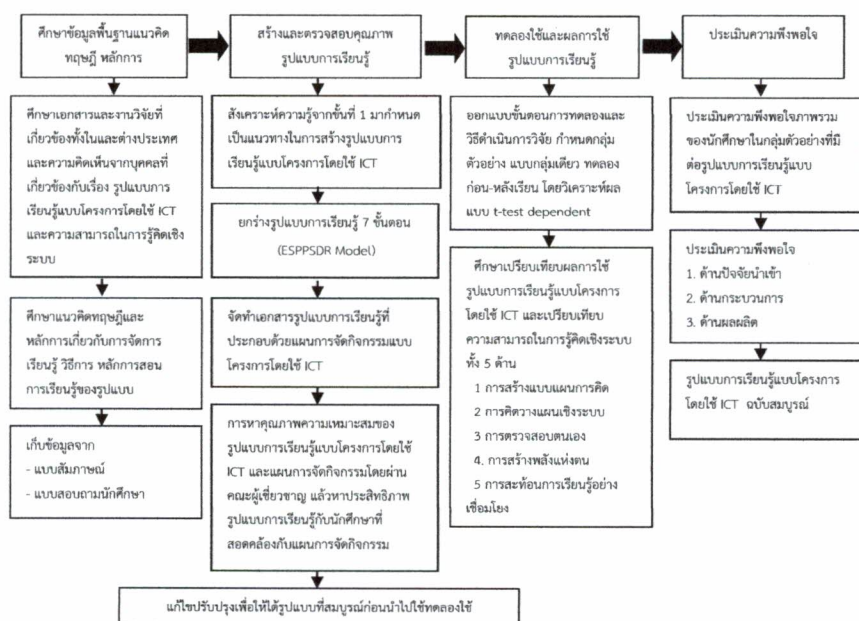
6.3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย แบบวัดความสามารถ
ในการรู้คิดเชิงระบบ แบบบันทึกการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และชิ้นงาน VDO

6.4 ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการ
โดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์มีวิธีดำเนินการ
ดังนี้

6.4.1 หลังจากการทดลองใช้รูปแบบ ได้ประเมินความพึงพอใจการใช้รูปแบบ
มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินความพึงพอใจ
ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT

จากที่กล่าวมาในข้างต้นสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ขั้นตอน
ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงกรอบขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน

7. ผลการวิจัย

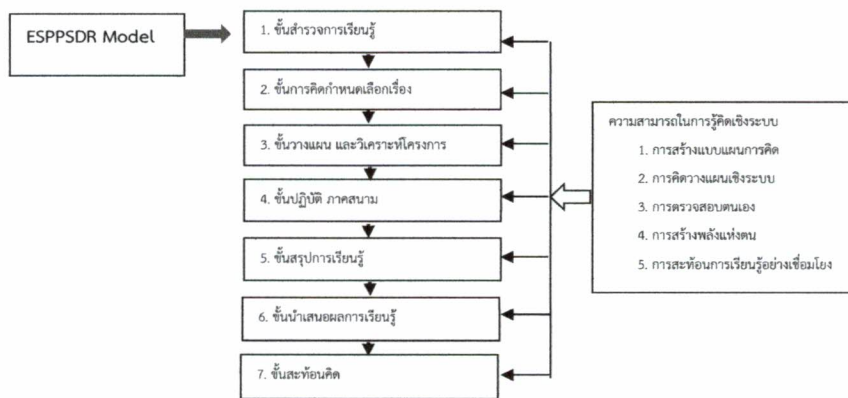
7.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับงานวิจัยและความคิดเห็นจากบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT และศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการเกี่ยวกับความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

7.1.1 ผลจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จากการสังเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามนักศึกษา และการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนระดับปฐมวัย ถึงสภาพ ปัญหาความต้องการของสถานศึกษาในการนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สรุปลได้ดังนี้

7.1.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT โดยแยกเป็น 2 ประเด็น ส่วนที่ 1 เป็นเรื่องเกี่ยวกับความสำคัญของการจัดกิจกรรมแบบโครงการระดับ ปฐมวัยที่มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเริ่มต้นโครงการ ขั้นตอนพัฒนาโครงการ และขั้นสรุปโครงการ หลักการ วิธีการกำหนดชื่อเรื่องโครงการ การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการจัดกิจกรรม การสรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมแบบโครงการ ส่วนที่ 2 เป็นเรื่องของการประยุกต์ใช้ ICT ในการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมที่บูรณาการ กับกิจกรรมของโครงการในระยะที่ 2 การสรุปผลและการนำเสนอการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ICT ของนักศึกษา

7.1.1.2 คุณลักษณะของนักศึกษาด้านความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ เป็นกระบวนการ ส่งเสริมเป็นคนช่างสังเกตอยากรู้อยากเห็น และค้นคว้าเพิ่มเติมความรู้ ตนเองมีความคิดเป็นระบบขั้นตอน มีกระบวนการปรับวิธีการคิดที่หลากหลายรูปแบบ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายในการวิเคราะห์ สถานการณ์ และกิจกรรมจากเหตุการณ์ ซึ่งจะต้องมีหลักการคิด รู้จักสังเคราะห์ วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และสามารถคิดแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความถูกต้องต่อพฤติกรรมของนักศึกษา ให้มีกระบวนการเรียนรู้ โดยการเสริม สร้างความรอบรู้แห่งตน (Personal mastery) การสร้างแบบแผนการคิด (Mental models) การเรียนรู้เป็นทีม (Team learning) การแสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared vision) และการคิดเชิงระบบ (Systems thinking) โดยต้องฝึกฝนให้นักศึกษามีความสามารถ ในการรู้คิดเชิงระบบ 5 ด้าน คือการสร้างแบบแผนการคิด การคิดวางแผนเชิงระบบ การตรวจสอบตนเอง การสร้างพลังแห่งตน และการสะท้อนการเรียนรู้อย่างเชื่อมโยง ในรูปแบบต่างๆในทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

7.1.1.3 กระบวนการเรียนรู้มีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ที่วิเคราะห์จากแนวคิด ทฤษฎี และความคิดเห็นจากข้อมูลสรุปได้ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอน (ESPPSDR Model) ผู้เรียนอาจเกิดความสามารถ ในการรู้คิดเชิงระบบได้ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ดังภาพ



ภาพที่ 3 กระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ที่พัฒนาขึ้น 7 ขั้นตอน (ESPPSDR Model)

7.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

7.2.1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ได้ผ่านการพัฒนาตามขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือคือ 1) วิเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ 2) ยกร่างรูปแบบ 3) จัดทำเอกสารประกอบรูปแบบ 4) หาประสิทธิภาพของรูปแบบ 5) ทดลองนำร่องเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ และ 6) แก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบที่สมบูรณ์ ผลที่ได้คือ

7.2.1.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80, SD = 0.45$) แสดงให้เห็นจุดเน้นและความชัดเจนจากด้านความเป็นมาและความสำคัญ หลักการ แนวคิดของรูปแบบ

7.2.1.2 ผลการประเมินเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นดังนี้ คือรูปแบบการเรียนรู้และแผนการจัดกิจกรรม สามารถนำไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ได้ และชื่อเรื่องของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เหมาะสมดี

7.2.2 ผลการหาค่าประสิทธิภาพจากการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบด้วยเทคนิควิธีการประเมินประสิทธิภาพ แล้วได้ทดลองใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

7.3 ผลการทดลองใช้และผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

7.3.1 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ ที่พัฒนาขึ้นนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในสถานศึกษา ปีการศึกษา 2561 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้จำนวน 30 คน และใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One group, Pretest-Posttest design

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนา ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. _D	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	6.67	0.80	5.63	1.10	28.10 *	0.0000
หลังเรียน	12.30	1.15				

จากตารางที่ 1 แสดงคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.67 ค่าความแปรปรวนมีค่าเท่ากับ 0.80 และหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.30 ค่าความแปรปรวนมีค่าเท่ากับ 1.15 จากตารางสรุปได้ว่าหลังการทดลองนักศึกษา มีความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

7.4 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

7.4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ที่กำหนดค่าออกเป็น 5 ระดับ มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการประเมินไว้ 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ปรากฏผลพบว่าในภาพรวมนักศึกษา มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้านปรากฏผลพบว่า นักศึกษามีผลการประเมินความพึงพอใจดังนี้ ด้านปัจจัยนำเข้ามีผลรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.38$, S.D. = 0.48) ด้านกระบวนการมีผลรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.01$, S.D. = 0.47) ด้านผลผลิตมีผลรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$, S.D. = 0.49)

8. อภิปรายผล

จากการดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผลอภิปรายดังนี้

8.1 ด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ที่พัฒนาขึ้น มีการอภิปรายในประเด็น ดังนี้ ผลจากการศึกษาสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่มีกระบวนการในการจัดกิจกรรมหลายวิธีที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ควรจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรียนรู้จากสิ่งที่สนใจ และควรออกแบบที่เน้นการปฏิบัติ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งสถานที่จริง วิทยากรของจำลอง บัตรภาพ การสรุปองค์ความรู้แบบกลุ่มย่อย และแบบกลุ่มใหญ่ การสะท้อนความรู้ และสรุปการเรียนรู้ทุกกระบวนการของโครงการมีการจัดกิจกรรมทั้งชั้นร่วมกัน หรืออาจเป็นรายบุคคล เพื่อหาคำตอบจากคำถามที่ร่วมกันคิดกับเพื่อนหรือร่วมกันคิดกับครู กิจกรรมที่จัดสามารถบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งทักษะทางภาษา การส่งเสริมทักษะการคิดด้านต่าง ๆ ในขณะทำโครงการควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ได้ศึกษาค้นคว้าอย่างลึกซึ้งในหัวข้อที่สนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมายรวมทั้งยังเน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือ

ซึ่งกันและกัน และยืดหยุ่นตามความสนใจ การสอนแบบโครงการอาจประกอบด้วย การจัดกิจกรรม 1) การอภิปรายเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิด การสนทนากันในกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ 2) การศึกษานอกสถานที่ หรืองานในภาคสนามเป็นกระบวนการที่สำคัญของการทำโครงการประสบการณ์ในระยะแรก เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบบริเวณ ซึ่งถือเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ขั้นแรกของงานศึกษาค้นคว้า 3) การนำเสนอประสบการณ์เดิม เด็กสามารถทบทวนประสบการณ์เดิมในเรื่องที่สนใจ มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ในประสบการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันการใช้คำถามที่จะสืบค้นในหัวเรื่องนั้น ๆ 4) การสืบค้น การใช้แหล่งค้นคว้าข้อมูลอย่างหลากหลาย สืบค้น วิเคราะห์ เขียนสรุป โครงร่าง ผลจากการค้นคว้า 5) การจัดแสดงการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ที่ได้จากการสืบค้นจะเป็นโอกาสให้เด็กและครูได้สะท้อนความรู้ที่ได้รับ ดังที่พัชรี ผลโยธิน (2551) ได้กล่าวว่า โครงการเป็นการทบทวนความรู้และความสนใจของเด็กโดยเด็กและครูร่วมกัน เลือกหัวเรื่องที่เกี่ยวกับประสบการณ์ในการตั้งประเด็นคำถาม การบูรณาการ การสำรวจ ค้นคว้าด้วยการทำแผนที่ทางความคิด (Mind map) หรือ โยแมงมุม (Web) เพื่อระดมความคิดในการสรุปอภิปราย และแสดงแนวคิดในสิ่งที่ตนเข้าใจตามความเหมาะสมของวัย การเปิดโอกาสเด็กค้นคว้า และมีประสบการณ์ใหม่เป็นหัวใจของโครงการ จัดเตรียม แหล่งข้อมูลให้เด็กสืบค้น นัดหมายผู้เชี่ยวชาญ วิทยากรท้องถิ่น เพื่อให้เด็กได้ทำการสืบค้น บันทึกสิ่งที่พบเห็น และแสดงความเข้าใจในความรู้ใหม่ที่ได้การประเมิน สะท้อนกลับ และแลกเปลี่ยนที่จะช่วยให้ทบทวนและประเมินโครงการไปสู่การสรุปโครงการ และอาจนำไปสู่หัวเรื่องใหม่ของโครงการต่อไป ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้า หาความรู้ด้วยตัวเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกต โดยมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม (ดุขฎิ โยเหลา และคณะ, 2557)

การพัฒนาความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ ได้แก่ การสร้างแบบแผนการคิด การคิดวางแผนเชิงระบบ การตรวจสอบตนเองและการสร้างพลังแห่งตน และการสะท้อน การเรียนรู้อย่างเชื่อมโยง การส่งเสริมให้นักศึกษามีกระบวนการคิดที่เป็นขั้นตอนได้ควร ประกอบด้วย การยอมรับตนเองและสามารถปรับเปลี่ยนความคิดได้อย่างมีเหตุผล

ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาและเข้าใจธรรมชาติของระบบที่สัมพันธ์กัน ต้องศึกษากระบวนการเปลี่ยนแปลง และปัจจัยต่าง ๆ ที่เอื้อต่อระบบมีความอิสระทางความคิด และคิดเชิงสร้างสรรค์ ฝึกการแก้ปัญหาที่เป็นสาเหตุและสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหา ฝึกการเรียนรู้และทำงานเป็นทีม ฝึกการเรียนรู้ประสานงานร่วมกับบุคคลอื่นให้เป็นไปตามกระบวนการ และระบบการทำงานสามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ คำนิ้ง เลื่อนแก้ว (2556) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงระบบเป็นวิธีการคิดอีกแนวคิดหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจในการนำมาใช้เพื่อการพัฒนาทักษะการคิดในการจัดการเรียนการสอน เพราะการคิดเชิงระบบเป็นการคิดแบบองค์รวม เป็นการสอนคิดให้มองภาพรวมทั้งหมดของระบบทำความเข้าใจระบบที่ซับซ้อน และจะทำให้เข้าใจระบบทั้งหมด ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาในระบบนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผู้คิดค้นทฤษฎีการคิดเชิงระบบ คือ Peter M. Senge และได้อธิบายความหมายของการคิดเชิงระบบไว้ว่าการคิดเชิงระบบเป็นแขนงวิชาที่มุ่งเน้นสิ่งต่าง ๆ แบบองค์รวมเป็นกรอบการทำงานที่มีแบบแผน และความเกี่ยวพันกัน สิ่งที่เป็นลักษณะพิเศษคือ การมองโลกแบบองค์รวมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น (Senge, 1993)

ด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยกระบวนการเรียนรู้ของการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (ESPPSDR Model) ดังนี้ 1) ขั้นสำรวจการเรียนรู้ 2) ขั้นการคิดกำหนดเลือกเรื่อง 3) ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ 4) ขั้นปฏิบัติภาคสนาม 5) ขั้นสรุปการเรียนรู้ 6) ขั้นนำเสนอผลการเรียนรู้ และ 7) ขั้นสะท้อนคิด ดังที่ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism Theory) มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาจะหมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้มีความหมายต่อผู้เรียนอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ยังเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งขั้นตอนการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เป็นฐาน โดยได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของรูปแบบตามแนวคิดของ Joyce & Weil (2009) และ



ทิตินา แคมมณี (2550) ได้ศึกษาและวิเคราะห์ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลักมาวิเคราะห์เพื่อนำความรู้จากทฤษฎีมาเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอน การพัฒนาการเรียนการสอนต้องประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือต้องมีการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการทดลองใช้ และวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้รูปแบบที่ประกอบด้วยหลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

8.2 ด้านการเปรียบเทียบผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีประเด็นในการอภิปรายคือ ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้อย่างไรบ้าง โดยใช้ ICT พิจารณาโดยรวมแล้วพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษามีความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สราวุธ พัชรขมพู (2560) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงระบบ และขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงระบบ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จำนวน 40 คน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) แนวคิดและทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาสาระ 4) กระบวนการจัดการเรียนการสอน และ 5) การวัดและประเมินผล กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ (1) เสนอประเด็นปัญหา (2) ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม (3) วิเคราะห์ระบบความคิด (4) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) สร้างระบบความคิด (6) ลงมือปฏิบัติ และ (7) ประเมินผลกระบวนการคิด และส่งผลให้นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน มีความสามารถในการคิดเชิงระบบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ

.05 ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ที่ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาออกแบบกิจกรรมตามขั้นตอน 3 ระยะ และนำไปพัฒนาเด็กปฐมวัยในสถานศึกษาช่วงของการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยกระบวนการในแผนการจัดกิจกรรมนักศึกษาสามารถกำหนดหัวเรื่องได้ตามความสนใจของผู้เรียน และดำเนินการจัดกิจกรรมโดยใช้แหล่งเรียนรู้ภายใน และภายนอกโรงเรียนเป็นการจัดกิจกรรมช่วงระยะที่ 2 ที่ผู้เรียนต้องสืบค้นข้อมูลจากประเด็นคำถามในสิ่งที่ตนเองอยากเรียนรู้ โดยนักศึกษาจะเป็นผู้ที่อำนวยความสะดวกและจัดเตรียมขั้นตอนของกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ทั้งของจริงและของจำลอง เพื่อที่จะเอื้อการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบโครงการ รวมทั้งการสรุปความรู้ด้วยกระบวนการระดมความคิดเป็น MIND MAP และบันทึกการจัดกิจกรรม การผลิตสื่อการสอน การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ดวงจันทร์ แก้วกษพาน (2560) ที่ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการจัดการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาครุวิทยาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาครุวิทยาการ 2) เพื่อศึกษาแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้และเจตคติที่ดีเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาครุวิทยาการ กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการทั่วไป ชั้นปี 4 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้ และแบบวัดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ผลการวิจัยพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนทำให้นักศึกษามีแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 (0.51) อยู่ในระดับมาก และเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.49 (0.22) อยู่ในระดับมาก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่เพียงจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ มากที่สุด อีกทั้งในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ซึ่งการนำสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนย่อมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ดังที่ NECTEC ได้เล็งเห็นถึงความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในปัจจุบันที่ทำให้คนจำเป็น

ต้องเรียนรู้และก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีกลายเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน อีกทั้งการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) (NECTEC, 2002) นอกจากนี้ประเทศไทยได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะกระทรวงศึกษาธิการมีกรอบนโยบายพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาตามพันธกิจในแผนแม่บท ICT (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2557) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (ฉบับปรับปรุง 2545) ได้กล่าวไว้ว่าประเทศไทยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนดังปรากฏอย่างชัดเจน หมวด 9 เทคโนโลยีการศึกษาที่ให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทย (Office of the National Education Commission, 2002)

8.3 ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT ในด้านปัจจัยนำเข้า ผลผลิต และกระบวนการ สามารถนำมาอภิปรายผลได้คือ ผลโดยภาพรวมพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยนำเข้า ด้านผลผลิต ด้านกระบวนการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักศึกษาทุกคนมีความกระตือรือร้น และมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้นักศึกษามีพัฒนาการด้านความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสูงขึ้น และเมื่อพิจารณารายข้อ ปรากฏว่านักศึกษามีความรู้สึกที่ดีเรียงลำดับ คือ 1. ครูให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้อยู่เสมอ 2. คำแนะนำแนวทางการร่วมกิจกรรมมีความชัดเจน 3. ครูเปิดโอกาสให้เรียนรู้ในการจัดกิจกรรมและการวางแผนการออกแบบกิจกรรมตามโครงการที่เด็กสนใจจริง ส่งผลให้นักศึกษามีทักษะในการฝึกการรู้คิดเชิงระบบ ทั้ง 5 ด้าน คือ 1) การสร้างแบบแผนการคิด 2) การคิดวางแผนเชิงระบบ 3) การตรวจสอบตนเอง 4) การสร้างพลังแห่งตน และ 5) การสะท้อนการเรียนรู้อย่างเชื่อมโยง และเนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับผู้เรียน อันเป็นการเรียนรู้แบบแบบโครงการมีการใช้เทคโนโลยีโดยใช้ ICT เป็นฐานทำให้นักศึกษาออกแบบสื่อ ประกอบการจัดกิจกรรมได้อย่างน่าสนใจมีเทคนิคในการสร้างสื่อวีดิทัศน์ และใช้เป็นช่องทางให้เด็กได้เรียนรู้ในการสืบค้น

ข้อมูล เป็นการสร้างแรงจูงใจที่ดี และทำให้การเรียนรู้สนุกสนาน โดยใช้ขั้นตอนการเรียนรู้ตาม กระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นสำรวจการเรียนรู้ 2. ขั้นการคิดกำหนดเลือกเรื่อง 3. ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ 4. ขั้นปฏิบัติภาคสนาม 5. ขั้นสรุปการเรียนรู้ 6. ขั้นนำเสนอผลการเรียนรู้ และ 7. ขั้นสะท้อนคิด ส่งผลให้นักศึกษามีความพึงพอใจในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จัดให้

9. ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ ICT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

9.1.1 ควรส่งเสริมให้ผู้สอนนำรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ ICT ไปใช้อย่างต่อเนื่องในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และอาจปรับนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัยรูปแบบอื่นเช่น STEM EDUCATION การสอนแนวคิด EF การจัดการเรียนรู้แบบภาษาธรรมชาติ การสอนแบบไฮสโคปด้วยการผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ICT เนื่องจากรูปแบบที่พัฒนาให้ผลเป็นที่น่าพอใจว่า สามารถพัฒนาความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบได้ และจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาช่วยให้นักศึกษาเกิดการกระตือรือร้น เข้าใจและสนใจการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการที่บูรณาการ ICT ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้มีความกระตือรือร้นและมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

9.1.2 สามารถนำรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาที่มีการส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม เนื่องจากเป็นรูปแบบที่พัฒนาระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นเข้าใจและสนใจการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมาก การจัดกิจกรรมขั้นตอนของกระบวนการที่ส่งเสริมด้านทักษะการคิดด้านต่าง ๆ ควรเน้นขั้นตอนของการสรุปองค์ความรู้ อาจเพิ่มขั้นตอนของการสะท้อนคิด และการเรียนรู้แบบสังคมแห่งการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ PLC

9.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัยรูปแบบอื่น โดยเน้นกระบวนการขั้นตอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดด้านอื่น เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา และด้านทักษะชีวิตเป็นต้น

9.2.2 การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรได้มีการศึกษาปัญหาหรือปัจจัยพื้นฐานที่ส่งเสริมการคิดเชิงประยุกต์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

9.2.3 ควรศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีในการสร้างโปรแกรม หรือสื่อดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัยที่ส่งเสริมทักษะด้านอื่น เช่น ทักษะทางภาษา การส่งเสริมการอ่าน ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับตัวแปรตามเพิ่มมากขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กัลยา แหม่มมินทร์. (2558). การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนสุทาสยามบรม ราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2548). ความคิดและการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: บริษัท ชัคเชส มีเดีย.

คำนิ้ง เลื่อนแก้ว. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ดวงจันทร์ แก้วกพาน. (2560). การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน ในรายวิชา วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2561, Available: www.3.ru.ac.th.

ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้าง เสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ: หจก.ทิพย์วิสุทธิ.

- ทศนา แคมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ทศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2555). การพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนยุคใหม่เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ด้วยการบูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- พรพรรณ ภูมิภ. (2561). การคิดเชิงระบบ Systems Thinking. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2561, <http://kmcenter.rid.go.th/kcfd/information/Dr%20Pornpan%20Present/Systems%20Thinking%201.doc>
- พัชรีย์ ผลโยธิน. (2551). รวมนวัตกรรมทฤษฎีการศึกษาปฐมวัยสู่การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มกราพันธ์ จุฑารส. (2551). การคิดอย่างเป็นระบบ: การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก: นนทบุรี.
- ลัดดา ศิลาน้อย และอังคณา ตุงคะสมิต. (2553). การประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริพร ประนมพนธ์. (2553). การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมการสอนงานเพื่อเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). รายงานการวิจัยและพัฒนาตัวชี้วัด ICT เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สรารัฐ พัทธมพ. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, ปีที่ 7. (ฉบับที่ 12), มกราคม – มิถุนายน 2560, 117-131.



- ส่วตรี โรจนะสมิต และวรรณทิพา รอดแรงคำ. (2548). มิติใหม่ของการฝึกประสบการณ์
วิชาชีพครู. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 19(2), 1-9.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2546). การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- Bautista, G. (2009). Project-based learning with ICT: Changes in ecology
classroom in primary school. Research, Reflections and Innovations in
Integrating ICT in Education, 1(1), 108-112
- Bruner, J., Goodnow, J.J., and Austin, G.A. (1967). A study of thinking.
New York : Science Educations.
- Hoy,W. K, & C. G. Miskel. (2001). Educational Administration: Theory, Research,
and Practice. 6 th ed. New York: McGraw-Hill.
- Joyce, B. & Weil, M. (2009). Models of Teaching. (8thed.) Cliff, NJ: Prentice-Hall.
- Kreuzer, J. M. G. (2001). Foreword: System dynamics in education. System
Dynamic, 9(2).
- Nation Electronics and Computer Technology Center. (2002). Thailand
Information and Communication Technology Master Plan B.E. 2545-2549.
Bangkok: Jirush Publishing Limited.
- Office of the National Education Commission. (2002). Education in Thailand.
Bangkok.
- Papert, S. Mindstorms. (2002). Toward constructivism for adult learners in
online learning environments. British journal of educational technology,
33(1), 27-37. Retrieved October 24, 2006, from EBSCO database.
- Senge, P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning
Organization. New York: Doubleday.
- Senge, P. M. (1993). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning
Organization. London: Century Business.