

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์
ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
Causal Factors Affecting Efficiency of Online Teaching during COVID 19 of
Teachers at Muban Chombueng Rajabhat University

วรรณสิริ ธุระแพง*, เชิดชัย ธุระแพง**, สุวรรณีย์ ธุระแพง***

Wannasiri Thurapaeng*, Cherdchai Thurapaeng**, Suwannee Thurapaeng***

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง*

Muban Chombueng Rajabhat University*

Received: May 31, 2022 Revised: February 16, 2024 Accepted: April 1, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การใช้ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง 2) ประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง 3) ปัจจัยเชิงสาเหตุส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์ และนักศึกษาจาก 10 คณะ จำนวน 239 คน โดยตอบแบบสอบถามใน google form สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัย พบว่า 1) ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน กลุ่มที่อยู่ในระดับมาก เรียงจากค่ามากไปน้อย ดังนี้ ด้านอาจารย์, ด้านสื่อการสอน, ด้านข้อมูล, ด้านนักศึกษา, ด้านโครงสร้างพื้นฐาน, ด้านเทคโนโลยี, ด้านระเบียบข้อบังคับ, ด้านสารสนเทศ ส่วนด้านวิธีสอน อยู่ในระดับปานกลาง 2) ประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยภาพรวม และรายด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงจากค่ามากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการจัดการเรียนรู้, ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้, ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน, และด้านการวัดผลและประเมินผล 3) ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงที่ได้รับเลือกเข้าสมการตามลำดับ คือ 1) ปัจจัยเชิงสาเหตุในภาพรวม และด้านระเบียบข้อบังคับ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการทำนายเท่ากับ 0.982^b ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) เท่ากับ 0.963 นั่นคือ ตัวแปรทั้ง 2 ตัว ร่วมกันสามารถทำนายประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในภาพรวมได้ร้อยละ 96.30 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย เท่ากับ 0.08162 ในลักษณะนี้แสดงว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุในภาพรวม และระเบียบข้อบังคับร่วมกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการวิเคราะห์การถดถอย ได้ดังนี้ $\hat{Y}_{tot} = .285 + .764 (X_{tot}) + .302 (X_9)$

คำสำคัญ: ปัจจัยเชิงสาเหตุในการสอนออนไลน์, ประสิทธิภาพการสอนออนไลน์

Abstract

The research aimed to investigate: 1) The causal factors of online teaching during the Covid-19 pandemic for teachers at Muban Chombueng Rajabhat University. 2) The efficiency of online teaching during the Covid-19 pandemic for teachers at Muban Chombueng Rajabhat University. 3) The causal factors affecting the efficiency of online teaching during the Covid-19 pandemic. The study involved 239 participants, including teachers and students from 10 faculties, who completed a questionnaire in Google Form. Statistical analyses included percentage calculations, mean, standard deviation, and stepwise multiple regression analysis. The results revealed: 1) The overview of causal factors affecting online teaching during the Covid-19 pandemic showed a high level. The factors ranked from highest to lowest were teachers, media, information, students, infrastructure, technology, regulations, and teaching methods, with teaching methods falling in the middle range. 2) The overall efficiency of online teaching during the Covid-19 pandemic, as well as its aspects, were rated at a high level. The aspects, from highest to lowest, were learning management, learning achievement, learning atmosphere, satisfaction of the learners, and evaluation. 3) The causal factors affecting the efficiency of online teaching during the Covid-19 pandemic were found to be the overall causal factors and regulations. These factors entered the regression equation respectively. The predictive multiple correlation coefficient was 0.982, and the prediction coefficient (R^2) was 0.963. This indicates that the two variables together could predict the efficiency of online teaching for teachers at Muban Chombueng Rajabhat University during the Covid-19 pandemic with 96.30 percent accuracy. The standard error in prediction was 0.08162, demonstrating that both the overall causal factors and regulations significantly influence the efficiency of online teaching during the Covid-19 pandemic at Muban Chombueng Rajabhat University. The regression analysis equation can be represented as follows: $\hat{Y}_{tot} = .285 + .764 (X_{tot}) + .302 (X_9)$

Keywords: Causal Factors in Online Teaching, Effectiveness of Online Teaching

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีวิวัฒนาการต่างๆ มีความเจริญก้าวหน้า โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในสังคมอย่างรวดเร็ว ประเทศต่างๆ ในโลกนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้ และพัฒนาเพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์ ซึ่งปัจจัยที่สำคัญที่จะสามารถทำให้คนในสังคม เท่าทันและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง รวมถึงสามารถปรับตัวให้เท่าทันกับภาวะต่าง ๆ คนจะต้องได้รับการพัฒนาก่อน การศึกษา คือ

เครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคน ประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ ในโลก จะเห็นเป็นเชิงประจักษ์ว่า ไทยยังมีพัฒนาการทางการศึกษาอยู่ในระดับน่าเป็นห่วง ซึ่งในภาพรวมทางการศึกษา จะเห็นว่า ไทยอยู่ในลำดับท้าย ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ เกิดความไม่สมดุล ความเสมอภาคในสิทธิทางการศึกษา รวมทั้งเกิดความเหลื่อมล้ำในโอกาสทางการศึกษาของเด็กและเยาวชนในกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำแล้ว เป็นผลทำให้ประชากรของประเทศยากที่จะเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และการเรียนรู้ด้วยตนเอง เทียบเท่านานาชาติประเทศ

การปรับเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 จะเป็นแรงผลักดันให้ประชากรสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด การแพร่ระบาดของ COVID 19 จัดเป็นสถานการณ์ที่ไม่ปกติของการศึกษาทั่วโลก ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการศึกษาทุกระดับทั่วโลก ทำให้สถานศึกษาเกือบทุกแห่งทั่วโลกต้องปิดการเรียนการสอน ที่เด่นชัดที่สุด คือ การเรียนการสอนที่ต้องดำเนินงานต่อ มิให้หยุดชะงัก เพราะจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนักเรียน จึงมีการปรับการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เกิดนวัตกรรมทางความคิด เป็นความคิดที่ไม่มีการเตรียมการก่อนล่วงหน้า มีรูปแบบใหม่ทางการเรียนการสอน จากนักเรียนไม่สามารถมาโรงเรียนได้ แต่สามารถเรียนได้ แนวคิดทางการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้สื่อออนไลน์ จึงระดมเข้ามาช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนการสอน การทำงาน ก็เช่นเดียวกัน ทั้งครูและพนักงานก็ทำงานที่บ้านช่วงระบอบหนัก แต่ไม่สามารถดำเนินงานได้สมบูรณ์ เพราะทางโรงเรียนและนักเรียนบางส่วนไม่สามารถหาเครื่องมือทางการเรียนได้ครบ และส่งผลกระทบในระยะยาว ทำให้เกิดระบบการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ สถาบันการศึกษาทุกระดับต้องปรับตัวในสถานการณ์ปัจจุบัน และต้องเตรียมเพื่ออนาคต

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี ก็เป็นอีกมหาวิทยาลัยหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID 19 ต่อการจัดการศึกษา ซึ่งทำให้มหาวิทยาลัยต้องปิดการเรียนการสอน ตามนโยบายของรัฐ ทำให้อาจารย์ผู้สอน ต้องปรับเปลี่ยนระบบการสอน ซึ่งแนวทางที่เด่นชัดที่สุด คือ การเรียนการสอนที่ต้องดำเนินงานต่อมิให้หยุดชะงักได้ เพราะจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งนั่นก็คือคุณภาพของประชากรในอนาคต มหาวิทยาลัยจึงกำหนดให้อาจารย์ผู้สอน ได้มีการปรับการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการสอนออนไลน์ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ นี้ทำให้เกิดนวัตกรรมทางความคิดที่หลากหลายของเหล่าอาจารย์ เพื่อจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งนวัตกรรมทางความคิดเหล่านี้ล้วนเป็นความคิดที่เกิดขึ้น ไม่มีการเตรียมการก่อนเป็นการล่วงหน้า จึงมีรูปแบบใหม่ทางการเรียนการสอนที่หลากหลาย จากนักศึกษาไม่สามารถมาเรียนในมหาวิทยาลัยได้ แต่ให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ แต่ต้องให้สามารถเรียนรู้ได้ แนวคิดทางการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้สื่อออนไลน์ จึงระดมเข้ามาใช้เพื่อแก้ปัญหาทางการเรียนการสอน การทำงาน ทั้งอาจารย์ และพนักงานมหาวิทยาลัย ก็ทำงานที่บ้านช่วงระบอบหนัก มีผลโดยตรงต่อนักศึกษา และส่งผลกระทบในระยะยาวต่อการศึกษา ทำให้เกิดระบบการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ และต้องเตรียมเพื่ออนาคตอย่างเร่งด่วน การพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (UBU LMS) โดยส่งเสริมสนับสนุนให้มีการพัฒนา นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีประสิทธิภาพสูงสุดในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยสังเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ตามแนวคิดของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 9 ด้าน คือ 1) เทคโนโลยี 2) สารสนเทศ 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) สื่อการสอน 6) วิธีสอน 7) โครงสร้างพื้นฐาน 8) ข้อมูล 9) ระเบียบข้อบังคับ และประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ตามแนวคิดของ เบียร์เลนส์ (Beerens, 2000) 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ 3) ด้านการวัดผลและประเมินผล 4) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อนำสู่การวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการใช้ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
3. เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ คณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงในปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 คณะ ประกอบด้วย คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะนิติศาสตร์ คณะบัญชี คณะรัฐประศาสนศาสตร์ คณะการแพทย์แผนไทย คณะนิเทศศาสตร์ และประกาศนียบัตรบัณฑิต

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คณะต่าง ๆ จำนวน 10 คณะ ประกอบด้วย คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะนิติศาสตร์ คณะบัญชี คณะรัฐประศาสนศาสตร์ คณะการแพทย์แผนไทย คณะนิเทศศาสตร์ และประกาศนียบัตรบัณฑิต โดยกำหนดผู้ตอบแบบสอบถาม ใน google form ไม่น้อยกว่า 250 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของอาจารย์ ผู้ปฏิบัติการสอน และนักศึกษา ที่ใช้วิธีการสอนแบบออนไลน์ ในเรื่องปัจจัยเชิงสาเหตุส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 จำนวน 1 ชุด โดย แบ่งออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ เพศ สถานะ สังกัด มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 มี 9 ด้าน คือ ด้านเทคโนโลยี ด้านสารสนเทศ ด้านนักศึกษา ด้านอาจารย์ ด้านสื่อการสอน ด้านวิธีสอน ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านข้อมูล และด้านระเบียบข้อบังคับ จำนวน 45 ข้อ

ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มี 5 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และด้านความพึงพอใจของผู้เรียน จำนวน 25 ข้อ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 239 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 53.14 เป็นเพศชายจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 46.86 สถานะในมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เป็นอาจารย์ จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 20.92 เป็นนักศึกษา จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 79.08 สังกัดคณะครุศาสตร์ จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 42.68, คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 30.96, คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.51, คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.09, คณะนิติศาสตร์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.93, คณะบัญชี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.67, คณะรัฐประศาสนศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.09, คณะการแพทย์แผนไทย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.93, คณะนิเทศศาสตร์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.67, และ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 10.46

2. ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน กลุ่มที่อยู่ในระดับมาก เรียงจากค่ามากไปน้อย ดังนี้ ด้านอาจารย์, ด้านสื่อการสอน, ด้านข้อมูล, ด้านนักศึกษา, ด้านโครงสร้างพื้นฐาน, ด้านเทคโนโลยี, ด้านระเบียบข้อบังคับ, ด้านสารสนเทศ ส่วนด้านวิธีสอน อยู่ในระดับปานกลาง

3. ประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยภาพรวม และรายด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงจากค่ามากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการจัดการเรียนรู้, ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้, ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน, และด้านการวัดผลและประเมินผล

4. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงที่ได้รับเลือกเข้าสมการตามลำดับ คือ 1) ปัจจัยเชิงสาเหตุในภาพรวม และด้านระเบียบข้อบังคับ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการทำนายเท่ากับ 0.982^b ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) เท่ากับ 0.963 นั่นคือ ตัวแปรทั้ง 2 ตัว ร่วมกันสามารถทำนายประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในภาพรวม ได้ร้อยละ 96.30 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย เท่ากับ 0.08162 ในลักษณะนี้แสดงว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุในภาพรวม และ ระเบียบข้อบังคับ ร่วมกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการวิเคราะห์การถดถอย ได้ดังนี้ $\hat{Y}_{tot} = .285 + .764 (X_{tot}) + .302 (X_9)$

อภิปรายผลการวิจัย

1. ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งปัจจัยเชิงสาเหตุดังกล่าวประกอบด้วย ปัจจัยด้านอาจารย์, ด้านสื่อการสอน, ด้านข้อมูล, ด้านนักศึกษา, ด้านโครงสร้างพื้นฐาน, ด้านเทคโนโลยี, ด้านระเบียบข้อบังคับ, ด้านสารสนเทศ ด้านวิธีสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียน

การสอนออนไลน์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาที่เกิดจากนโยบายระดับชาติ ระดับมหาวิทยาลัย และตรงกับความต้องการของทั้งอาจารย์และนักศึกษา ภายใต้สถานการณ์ไม่ปกติ ของโรคระบาดจากไวรัส โควิด-19 สำหรับการเรียนรู้แบบออนไลน์ เพื่อให้นักศึกษาได้เข้ามาเรียนร่วมกัน โดยใช้ line, e-mail, Zoom meeting, Microsoft team, Team link, และอื่น ๆ ที่นักศึกษาและอาจารย์แต่ละกลุ่มตกลงร่วมกัน ที่และเป็นความสะดวกของอาจารย์และนักศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นการเปิดโอกาสทางการ ศึกษาให้กับนักศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวจากบ้าน จากโทรศัพท์มือถือ ศูนย์อินเทอร์เน็ต, ศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ จากสถานศึกษาต่าง ๆ หรือศูนย์บริการทางอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ทั่วไป และมหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนสนับสนุนให้มีการอบรม การใช้บทเรียนออนไลน์ให้กับนักศึกษาในทุกชั้นปีและทุกสาขาวิชา ซึ่งปัจจัยด้านอาจารย์ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เนื่องจากปัจจัยด้านผู้สอน มีผลการจัดการเรียนการสอน บทเรียน ออนไลน์ โดยมีความพร้อมในการบริหารจัดการให้เกิดการส่งเสริม สนับสนุน การเรียนการสอน ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เป็นความต้องการ ความตั้งใจของอาจารย์ผู้สอน ที่จะดำเนินการจัดการเรียน การสอนออนไลน์ ให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล อาจารย์จึงบริหารจัดการให้มีความพร้อมใน การจัดการเรียนรู้ ทั้งด้านสื่อการสอน, ด้านข้อมูล, ด้านนักศึกษา, ด้านโครงสร้างพื้นฐาน, ด้านเทคโนโลยี, ด้านระเบียบข้อบังคับ, ด้านสารสนเทศ ด้านวิธีสอน ในด้านข้อมูลเนื้อหาบทเรียน ด้านวิธีสอน เรียนการ สอนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านคุณภาพของการใช้สื่อและอุปกรณ์ด้านการวัดผลและ ประเมินผล ทั้งนี้เนื่องจากอาจารย์ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์และใช้เวลาในการตอบ e-mail, chat room, ICQ และ web board อาจารย์ผู้สอนมีความสามารถในการใช้โปรแกรมการเชื่อมโยง กับเครือข่าย (hyperlink) และ ผู้สอนมีความสามารถในการใช้โปรแกรมการเชื่อมโยงกับสื่อต่าง ๆ (hypermedia) จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จ และปัจจัยด้านนักศึกษามีผลการ จัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยนักศึกษามีความพร้อม ในการให้ความร่วมมือเพื่อการใช้ทุกปัจจัย ทั้ง ด้านสื่อการสอน, ด้านข้อมูล, ด้านโครงสร้างพื้นฐาน, ด้าน เทคโนโลยี, ด้านระเบียบข้อบังคับ, ด้านสารสนเทศ โดยนักศึกษาให้ความร่วมมือ และปฏิบัติตาม ข้อตกลงระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่า นักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) และโปรแกรมอื่น ๆ ที่ได้ตกลงกัน ไว้ นักศึกษามีความสามารถ ในการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล (Search Engine) และนักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ และโปรแกรมอื่น ๆ ตามข้อตกลงที่ได้จัดทำไว้ ร่วมกัน จึงส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในช่วง โควิด-19 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้าน จอมบึงอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วไลพรธนา อาจารย์วัฒนา (2562 : 1-8) ได้ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโคโรนาของ นักศึกษาโครงการพิเศษ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อไวรัส โคโรนาของนักศึกษาโครงการพิเศษ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต และ 2) เปรียบเทียบความพึงพอใจ ที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การ แพร่ระบาดเชื้อไวรัสโคโรนาของ นักศึกษาโครงการพิเศษ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาโครงการพิเศษหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต จำนวน 126 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้การคำนวณหาขนาดของกลุ่ม

ตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน 5% เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ ค่า t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว One-way ANOVA การทดสอบรายคู่โดยวิธี LSD ผลการวิจัย พบว่า 1) นักศึกษาโครงการพิเศษหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 21-37 ปี (Gen Y) อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้ต่อเดือน 15,001-30,000 บาท และส่วนใหญ่ใช้ Laptop เป็นอุปกรณ์ในการเรียน 2) นักศึกษาโครงการพิเศษหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตมีความพึงพอใจเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 3.84$) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านบุคลากร ($X = 3.97$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ สุด คือ ด้านเนื้อหาและสื่อการสอน ด้านระบบสารสนเทศและการสื่อสาร และด้านสภาพแวดล้อม ($X = 3.80$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไมเคิลส์ Michels (2006, อ้างถึงใน คมสิทธิ์ สิทธิประการ, 2561 : 77) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อ Two-Year Colleges and the Internet : An Investigation of the Integration Practices and Beliefs of Faculty Internet Users การวิจัยนี้เป็นการสำรวจวิธีการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของอาจารย์และการแสวงหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัย พบว่าโดยทั่วไปอาจารย์มีความกระตือรือร้นในการใช้อินเทอร์เน็ตและเวปไซด์เว็บอยู่ในระดับมาก โดยเชื่อว่าเป็นผลดีกับนักศึกษาในการเสริมเนื้อหาของชุดวิชา และเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้รู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอาชีพต่อไป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงการขาดเวลาที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ขาดการสนับสนุนเชิงเทคนิค และขาดแหล่งทรัพยากร ทำให้เป็นอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ต นอกจากนี้พบว่า ผู้ชายมีประสบการณ์ความรู้ทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่าผู้หญิง ประกอบกับการมีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่บ้านมีส่วนเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ การใช้อินเทอร์เน็ตและกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

2. ประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยภาพรวม และรายด้าน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า อาจารย์ มีความพร้อมในการสอน มีการเตรียมตัวที่ดี นักศึกษามีความสะดวก และปลอดภัยจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส โควิด-19 จึงทำให้ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เดนซ์ (Dence, 1980 : 50-54) ที่ กล่าวว่า การใช้บทเรียนออนไลน์ให้ ความเป็นเอกัตบุคคลได้มากเพราะบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลป้อนกลับมากกว่าบทเรียน แบบโปรแกรมอื่น ๆ ผู้เรียนจะเรียนได้ตามความสามารถ ของตนเองและยังให้ผลดีเท่ากับบทเรียนแบบเดิมแต่ จะให้ผลดียิ่งขึ้นถ้าใช้ร่วมกัน และสอดคล้องกับแนวคิดของ สเปน เซอร์ (Spencer, 1977 : 50) กล่าวเช่นกันว่าการใช้ บทเรียนออนไลน์เป็นกระบวนการเรียนการสอนส่วนบุคคล อัตราความก้าวหน้าในการเรียนขึ้นอยู่กับตัวของ ผู้เรียนเองคอมพิวเตอร์สามารถจะตอบสนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียนแต่ละคนได้ดี และสอดคล้องกับแนวคิดของ รีนิส (Prenis, 1977 : 20) กล่าวว่าบทเรียนออนไลน์เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้เรียน เรียนรายวิชาไปทีละขั้นตอน บทเรียนออนไลน์จะทำหน้าที่ถามคำถามเพื่อให้ผู้เรียนมีการตอบสนองในระหว่างที่มีการเรียนการสอนอยู่ บทเรียนออนไลน์สามารถป้อนกลับไปสู่รายละเอียดที่ผ่านมาหรือสามารถให้การฝึกฝนซ้ำแก่ผู้เรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีการเรียนรู้ที่มีการจัดเสนอต่อสิ่งเร้าแล้วให้ผู้เรียนตอบสนองมีการกำหนดรูปแบบการนำเสนอเป็นภาพกราฟิกส์ ที่มีทั้งการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวมีคำอธิบายประกอบ

ในขณะที่เรียน เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเมื่อตอบไม่ถูก มีคำอธิบายให้และเมื่อตอบไม่ได้ในเวลาที่กำหนดก็จะมีคำเฉลยอธิบายซึ่งเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ ถือว่าเป็นองค์ประกอบของสื่อที่ทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ ดึงดูดความสนใจและกระตุ้นผู้เรียนได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตติรัตน์ นัยพัฒน (2560 : 1-15) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาการพัฒนาเว็บด้วยภาษา HTML ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยานุกูลที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์วิชาการพัฒนาเว็บด้วยภาษา HTML เรื่องการสร้างเว็บด้วยภาษา HTML พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) พบว่าที่มีประสิทธิภาพไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงที่ได้รับเลือกเข้าสมการตามลำดับ คือ 1) ปัจจัยเชิงสาเหตุในภาพรวม และด้านระเบียบข้อบังคับบังคับ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงโควิด 19 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัจจัยด้านอาจารย์, ด้านสื่อการสอน, ด้านข้อมูล, ด้านนักศึกษา, ด้านโครงสร้างพื้นฐาน, ด้านเทคโนโลยี, ด้านระเบียบข้อบังคับบังคับ, ด้านสารสนเทศ, ด้านวิธีสอน มีความสำคัญและจำเป็นร่วมกัน สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ จึงส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิณัฐ นาไทย (2560 : 155- 168) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเรียนปริญญาโทหลักสูตรการบริหารเทคโนโลยีรูปแบบออนไลน์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเรียนปริญญาโทหลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี รูปแบบออนไลน์ และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับปริญญาโท โดยระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อได้มาซึ่งปัจจัยในเบื้องต้น (2) การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (3) การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ และ (4) การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเรียนปริญญาโท หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี รูปแบบออนไลน์ ประกอบไปด้วย 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย คุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของบริการ และ (2) ปัจจัยด้านนวัตกรรมการตลาด ประกอบด้วย การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และการมุ่งเน้นที่ลูกค้า งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลตัวอย่าง ซึ่งแบบสอบถามประกอบไปด้วยข้อคำถาม 8 ปัจจัยด้วยกัน อันได้แก่ ปัจจัยทางด้านนวัตกรรมการตลาด คุณภาพข้อมูล คุณภาพระบบ คุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่า การรับรู้การใช้งานง่าย ทัศนคติในการใช้ และ ความตั้งใจในการใช้ระบบการเรียนออนไลน์ ทาการเก็บตัวอย่างจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีความสนใจศึกษาต่อในระดับปริญญาโทของจังหวัดระยอง และชลบุรี จำนวน 516 คน และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ การวิเคราะห์

สมการเชิงโครงสร้าง และการวิเคราะห์เส้นทาง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงให้เกิดความตั้งใจในการเรียนปริญญาโทหลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี รูปแบบออนไลน์ คือ การมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนออนไลน์ การรับรู้คุณค่า และการรับรู้การใช้งานง่าย ส่งผลทางบวกต่อการมีทัศนคติที่ดี ในขณะที่ปัจจัยทางด้านนวัตกรรมการตลาด คุณภาพข้อมูล คุณภาพระบบ คุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าการรับรู้การใช้งานง่าย ร่วมกันส่งผลบวกทางอ้อมต่อความตั้งใจในการเรียนปริญญาโท หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี รูปแบบออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ โควิด-19 อาจารย์ผู้สอนต้องมีความพร้อมในการสอน การสร้างสื่อการสอน ให้ความสำคัญกับกับโครงสร้างพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และมีข้อตกลงร่วมกันในการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยการศึกษาความพร้อมของอาจารย์ด้านความสามารถทางเทคโนโลยี

2.2 ควรทำการวิจัยการนำสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

เอกสารอ้างอิง

- ฐิติรัตน์ นัยวัฒน์. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาการสร้างเว็บไซต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยเทคโนโลยี อรรถวิทย์พัฒนศึกษา.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2564). การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์. [ออนไลน์]. จากแหล่ง <http://www.google.com>. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2564.
- วไลพรธนา อาจารย์วัฒนา. (2562). การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโคโรนาของนักศึกษาโครงการพิเศษ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศศิณัฐ นาไทย. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเรียนปริญญาโทหลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี รูปแบบออนไลน์. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Beerens, D. R. (2000). *Evaluating Teachers for Professional Growth: Creating a Culture of Motivation and Learning*. Thousand Oaks: Corwon Press.
- Dence, M. (1980). Toward Defining the Role of CAI: A Review. *Educational Technology*, 20: 50-54.
- Prenis, John. (1977). *Running Press Glossary of Computer Terms*. Dissertation Abstracts International. 49(4): 780-A.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1977). *Competence at Work: Model for Superior Performance*. New York: Wiley & Sons.