

**ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร**
**FACTORS CONTRIBUTING TO CHARACTERISTICS OF TEACHER
INNOVATORS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN PROFESSIONAL
PRE-SERVICE TEACHER SCHOOLS OF NARESUAN UNIVERSITY NETWORK**

วิวัฒน์ มีสุวรรณ^{1*}
Wiwat Meesuwan^{1*}

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok, 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: wiwatm@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3) เพื่อค้นหาปัจจัยที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูผู้สอน สังกัดสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร 2558 จำนวน 223 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง 0.391 – 0.637 และปัจจัยไม่มีปัญหาเรื่องความสัมพันธ์กันเองสูง หรือ Multi collinearity มีค่าสถิติ Tolerance ระหว่าง .628 - .796 3) ปัจจัยต่าง ๆ มีความสัมพันธ์พหุคูณกับคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 0.818 และมีค่าอำนาจการพยากรณ์ 0.670 แสดงว่า ปัจจัยทั้งหมดร่วมกันพยากรณ์คุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้ร้อยละ 67.00 และผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษามีจำนวน 6 ตัว ได้แก่ นโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X_9) , การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา (X_7) , คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X_4) , ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X_3) , การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X_6) และภาวะเศรษฐกิจ (X_8) สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์คะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานได้ ดังนี้

$$\text{ในรูปคะแนนดิบ } Y = 0.425 + 0.170X_9 + 0.135X_7 + 0.180X_4 + 0.167X_3 + 0.165X_6 + 0.099X_8$$

ในรูปคะแนนมาตรฐาน $Z = 0.201Zx_9 + 0.158Zx_7 + 0.189Zx_4 + 0.198Zx_3 + 0.183Zx_6 + 0.122Zx_8$

คำสำคัญ: ปัจจัยที่ส่งผล คุณลักษณะ ครูนวัตกรรม เทคโนโลยีการศึกษา สถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the level of factors contributing to characteristics of teacher innovators in educational technology in Professional Pre-Service Teacher Schools of the Naresuan University Network, 2) to study correlation of factors contributing to characteristics of teacher innovators in educational technology, and 3) to study a stepwise method used to allocate the best formula in difference raw scores and standard scores. The samples were 233 teachers selected from Professional Pre-Service Teacher Schools of the Naresuan University Network using simple random sampling with stratified random sampling. The data were collected by questionnaires, analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson's Product Moment correlation coefficients, and multiple regression analysis by stepwise multiple regression analysis.

The research results are 1) the level of factors contributing to characteristics of teacher innovators in educational technology in Professional Pre-Service Teacher Schools of the Naresuan University Network was overall high, 2) the correlations of factors contributing to characteristics of teacher innovators in educational technology in statistical significant level .01 between 0.391 – 0.637 and multi collinearity tolerance between 0.628 to 0.796, and 3) the factors contributing to characteristics of teacher innovators in educational technology at statistical significant level of 0.5 was at 81.80 and the predictive power was at 0.067. The factors can predict the characteristics of teacher innovators in educational technology at 67.00 percent, were six variables, policy and strategy (X_9), educational technology transfer (X_7), property of educational technology (X_4), leadership (X_3), utilization of educational technology (X_6) and economic (X_8). Stepwise regression with raw and standard scores as follows;

$$\text{Raw score } Y = 0.425 + 0.170X_9 + 0.135X_7 + 0.180X_4 + 0.167X_3 + 0.165X_6 + 0.099X_8$$

$$\text{Standardized } Z = 0.201Zx_9 + 0.158Zx_7 + 0.189Zx_4 + 0.198Zx_3 + 0.183Zx_6 + 0.122Zx_8$$

Keywords: Factors, Characteristics, Teacher Innovators, Educational Technology, Professional Pre-Service Teacher Schools

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบ การบูรณาการสื่อการสอนในการเรียนรู้อย่างเหมาะสม ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการวางแผน เลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ต่างๆ บทบาทในการผลิตสื่อการเรียนรู้ของผู้สอนเป็นภารกิจสำคัญ จากสื่อที่มีอยู่เดิมหรือมีจำหน่ายอาจจะสนองผลการเรียนรู้ได้เสมอไป ดังนั้นผู้สอนควรคิดค้น นำรูปแบบของสื่อหรือวิธีการใหม่มาใช้ในการเรียนการสอน อาจดำเนินการด้วยการผลิตหรือจัดทำสื่อใหม่ ดัดแปลง ปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น เหล่านี้เรียกว่า “นวัตกรรม (Innovation)”

นวัตกรรม เป็นสิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือแตกต่างจากเดิมซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตประกอบการสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา นวัตกรรมจึงเป็นความคิด การปฏิบัติ หรือ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล นวัตกรรมจึงมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ เป็นสิ่งใหม่ มีกระบวนการพิสูจน์ทดสอบและได้รับการยอมรับให้นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ประหยัด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ในทางด้านการศึกษาลักษณะที่เป็นนวัตกรรมจะเรียกว่า นวัตกรรมทางการศึกษา หรือ นวัตกรรมการเรียนการสอน มีอยู่มากมายหลากหลายนวัตกรรม เช่น นวัตกรรมทางด้านหลักสูตร นวัตกรรมการเรียนการสอน นวัตกรรมสื่อการสอน นวัตกรรมการประเมินผล นวัตกรรมการบริหารจัดการ โดยนวัตกรรมบางอย่างได้รับการยอมรับ บางอย่างต้องใช้เวลาในการเผยแพร่และยอมรับนวัตกรรม การที่นวัตกรรมจะได้รับความสนใจและยอมรับนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นคุณสมบัติหรือลักษณะของนวัตกรรม รูปแบบหรือลักษณะของการเผยแพร่ นวัตกรรม รวมทั้งคุณลักษณะของตัวผู้ใช้และผู้สร้างนวัตกรรมหรือที่เรียกว่า “นวัตกรรม (Innovator)”

เมื่อการสร้างนวัตกรรมเป็นเรื่องใกล้ตัวและสำคัญอย่างยิ่ง ประเทศที่มีผลิตผลนวัตกรรมจำนวนมากย่อมสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของคนในประเทศ การสร้างคนและส่งเสริมให้คนในสังคมให้เป็นนวัตกรรมจึงเป็นสิ่งที่ควรสร้างประโยชน์ให้กับองค์กรและประเทศ ทั้งนี้การจะทำนวัตกรรมให้สำเร็จนอกจากมีความคิดดีแล้ว ก็ต้องมีการปฏิบัติ และเมื่อปฏิบัติ แล้วก็ต้องทำให้ประสบความสำเร็จ ต่อเนื่อง และยั่งยืน คน นวัตกรรม เป็นคนที่ชอบเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ไม่จำเป็นจะต้องเป็นความรู้ที่ใหม่เสมอไป แต่อาจเป็นความรู้ที่ได้จากการเก็บสะสม หรือ ได้จากการคิดมาเป็นเวลายาวนาน หลังจากนั้นก็นำความคิดใหม่ๆ นั้นไปสู่การปฏิบัติ แต่สิ่งที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นคือ นวัตกรรมต้องรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มาผสมผสานกับความคิดของตนเอง

ผู้วิจัยได้ศึกษานิยามความหมายของคำว่า “นวัตกรรม (Innovator)” จากนักวิชาการประกอบด้วย Rogers (1983); Bagley (2014); Couros (2014); Newquist (2015); Eriksson (2013); Dittkoff (2010); Christensen (2015) ซึ่งได้จากสังเคราะห์เอกสาร และสามารถสรุปความหมายได้ดังนี้ นวัตกรรม คือ บุคคลที่มีคุณลักษณะเป็นผู้ริเริ่มคิด เรียนรู้ และลงมือทำในสิ่งที่แปลกใหม่ ทำในสิ่งที่แตกต่างหรือทำสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน มีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่น และเป็นทีเฑาะพ แสดงบทบาทชัดเจน มีความรับผิดชอบในตนเองและผู้อื่น เข้าใจนวัตกรรม เห็นคุณค่า จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้น มีความมุ่งมั่นที่หลากหลายและเข้าใจจุดที่แตกต่างของมุมมองที่ซับซ้อนและท้าทาย รู้จักการตั้งคำถาม การสังเกต กระตือรือร้น รู้จักการทดลองประสบการณ์ใหม่ และทดสอบความคิดใหม่ๆ มีความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดระหว่างคำถามหรือปัญหา โดยการสอบถาม สังเกต และการทดลองและสร้างสรรค์ เหล่านี้ล้วนเป็นคุณลักษณะสำคัญของนวัตกรรม ที่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการนำไปสู่การผลิตนวัตกรรม โดยการสังเคราะห์สามารถสรุปเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับคุณลักษณะของนวัตกรรม ที่ประกอบด้วย การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา เจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา ภาวะผู้นำทาง

เทคโนโลยีการศึกษา คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษาด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา ภาวะเศรษฐกิจ และนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา

ผู้วิจัยในฐานะนักเทคโนโลยีการศึกษาจึงได้เห็นความสำคัญของคุณลักษณะของนวัตกรรมดังกล่าว เพราะนวัตกรรมจะมีบทบาทสำคัญในการผลิตและเผยแพร่เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนที่มีความสำคัญ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีสิ่งใหม่ให้ได้เรียนรู้และปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ๆ และเนื่องด้วยเทคโนโลยีการศึกษาในฐานะศาสตร์ที่ว่าด้วยกระบวนการ วิธีการและการสื่อสาร ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดความรู้ เนื้อหา ประสบการณ์ต่างๆ โดยทั้งครูและผู้เรียนมีบทบาทสำคัญต่อการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษามาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

มูลเหตุสำคัญของการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในการศึกษานั้น มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (Efficiency) ที่สนับสนุนให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสามารถใช้นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิผล (Effectiveness) คือเพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ซึ่งจากความมุ่งหมายทำให้ครูผู้สอนหรือนักเรียนเห็นความสำคัญของนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จึงมีการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษามาใช้อย่างแพร่หลาย โดยมีสาเหตุมาจากภาวะการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ใช่ทางด้านเทคโนโลยีอันเป็นผลผลิตทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีสาเหตุมาจากภาวะการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ คู่แข่ง เทคโนโลยี กฎระเบียบ นโยบายภาครัฐ บุคคล ระบบการทำงาน เปลี่ยนแปลงไป เกิดจากการรับรู้ และทัศนคติของบุคคล ภาวะการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางกลยุทธ์หรือยุทธศาสตร์ทางการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ในฐานะที่เป็นคณะชั้นนำในการผลิตบัณฑิตหลักสูตรปริญญาตรีทางการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ตอบสนองนโยบายรัฐบาลในการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษา สร้างและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา ครู นิสิต ร่วมทั้งเสริมสร้างให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการคุรุสภา ที่ได้กำหนดเกี่ยวกับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและคุณสมบัติของสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เพื่อให้บัณฑิตได้เข้ารับการฝึกประสบการณ์สอน ตามกรอบมาตรฐานที่กำหนด โดยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์มีบทบาทไม่ใช่ว่าเพียงเป็นสถาบันในผลิตบัณฑิตและการคัดเลือกสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอนเท่านั้น แต่คณะกรรมการคุรุสภายังได้กำหนดให้สถาบันการศึกษาให้ความช่วยเหลือและพัฒนาสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอนที่เป็นเครือข่ายอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งมาตรฐานคุณสมบัติของสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอนมุ่งเน้นทั้งด้านกระบวนการ การบริหารการจัดการ และคุณภาพของครูผู้สอนในโรงเรียน เช่น ครูผู้สอนต้องเป็นครูมีจิตวิญญาณความเป็นครู มีคุณธรรม และจริยธรรม มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์นั้นมีทั้งหมด 31 โรงเรียน กระจายครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิจิตร และกำแพงเพชร

จากเหตุผลดังกล่าว การพัฒนาครูผู้สอนให้มีคุณลักษณะเป็นนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษานั้น จำเป็นต้องทราบว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อคุณลักษณะนวัตกรรม จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การพัฒนาครูนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ยังมีทิศทางการพัฒนาที่ไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะของนวัตกรรมที่แท้จริง การพัฒนาจึงเป็นการพัฒนาที่เป็นไปตามความประสงค์ของผู้พัฒนา โดยขาดปัจจัยที่แท้จริงที่ควรพัฒนา จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. เพื่อค้นหาปัจจัยที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและที่สำคัญเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับกำหนดแนวทางในการวางแผน เตรียมการ และดำเนินการเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรม เพื่อเพิ่มความรู้และเพิ่มขีดความสามารถในการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอน สังกัดสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2558 จำนวน 31 โรงเรียน มีครูผู้สอนทั้งหมด จำนวน 3,044 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอน สังกัดสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2558 โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power เวอร์ชัน 3.1.9.2 โดยกำหนดค่าสถิติที่ใช้สำหรับการทดสอบ F-test แบบ Linear Multiple Regression: Fixed Model, R^2 Deviation From Zero และ Numerator df มีค่าเท่ากับ 9 เมื่อทำการวิเคราะห์ ได้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 166 คน ซึ่งจากการดำเนินวิจัย ผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 223 คน จากสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 23 โรงเรียน โรงเรียนละ 10 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้จากการสังเคราะห์เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยต่างๆ จึงได้ตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้แก่ การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (X_1) เจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา (X_2) ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X_3) คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X_4) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (X_5) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X_6) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา (X_7) ภาวะเศรษฐกิจ (X_8) และนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X_9)

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร (Y)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Consistency) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 และวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง ด้วยการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 ประกอบไปด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถาม ชนิดสำรวจรายการ (Check List) ข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์สอน ระดับชั้นที่สอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถาม ชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด สอบถามความคิดเห็นครูผู้สอนปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งหมด 9 ด้าน คือ ประกอบด้วย 1) การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา 2) เจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา 3) ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา 4) คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา 5) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 6) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน 7) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา 8) ภาวะเศรษฐกิจ 9) นโยบายและยุทธศาสตร์

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย 1) พฤติกรรมการเรียนรู้ 2) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 3) การใช้เทคโนโลยี 4) บุคลิกภาพ และ 5) คุณธรรม จริยธรรมมีลักษณะของแบบสอบถามจะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูลในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า ครูผู้สอนในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 223 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 58.70 และเพศชายจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 41.30 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 37.20 รองลงมาคืออายุน้อยกว่า 31 ปี จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 28.30 อายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.40 และอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 16.10 ตามลำดับ วุฒิกศัการระดับปริญญาตรีมีจำนวนมากที่สุด จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 58.30 และรองลงมาคือวุฒิกศัการปริญญาโท จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 41.70 ตามลำดับ ระดับชั้นที่สอนในระดับมัธยมศึกษา มีจำนวนมากที่สุดคือ จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 94.20 รองลงมาคือระดับประถมศึกษา จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.80 และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีมีจำนวนมากที่สุด จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 39.90 รองลงมาคือกลุ่มวิทยาศาสตร์ จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 17.00 และกลุ่มการศึกษาพิเศษมีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.90

2. ผลการศึกษาระดับของปัจจัยและคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า 1) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (X_1) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.482) 2) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา (X_2) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.507) 3) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X_3) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ใน

ระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.548) 4) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X_4) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.486) 5) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (X_5) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.536) 6) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X_6) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.512) 7) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา (X_7) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.543) 8) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะเศรษฐกิจ (X_8) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.573) 9) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X_9) โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.545) และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา (Y) ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.464)

3. ผลหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างปัจจัยต่างๆ กับคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จำนวนทั้งหมด 45 ค่า ทุกค่าเป็นความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำแนกเป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จำนวน 9 ค่า ทุกค่าเป็นความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง 0.507 – 0.648 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วยกันเอง จำนวน 36 ค่า พบว่า เป็นความสัมพันธ์ทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง 0.391 – 0.637 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อทดสอบ Multi-collinearity ด้วยค่าสถิติ Tolerance พบว่า มีค่าระหว่าง .628 - .796 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.1 แสดงว่า ตัวแปรพยากรณ์หรือปัจจัยไม่มีปัญหาเรื่องความสัมพันธ์กันเองสูง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) และค่าอำนาจจำแนกการพยากรณ์ (R Square) พบว่า ปัจจัยต่างๆ มีความสัมพันธ์พหุคูณกับคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 0.818 และมีค่าอำนาจการพยากรณ์ เท่ากับ 0.670 หมายความว่า ปัจจัยทั้งหมดร่วมกันพยากรณ์คุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ได้ร้อยละ 67.00

4. ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ของตัวแปรสมการพยากรณ์ วิเคราะห์ปัจจัยที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พบว่า ปัจจัยที่ดีที่สุดที่มีผลต่อคุณลักษณะของครูนักกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งสิ้น 6 ตัวแปร เรียงตามลำดับจากอิทธิพลมากไปน้อย ได้แก่ นโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X_9), การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา (X_7), คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X_4), ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X_3), การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X_6) และภาวะเศรษฐกิจ (X_8) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐานเรียงตามลำดับ ได้แก่ 0.201, 0.158, 0.189, 0.198, 0.183 และ 0.122 สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานได้ ดังนี้

$$Y = 0.425 + 0.170X_9 + 0.135X_7 + 0.180X_4 + 0.167X_3 + 0.165X_6 + 0.099X_8$$

$$Z_y = 0.201Z_{x_9} + 0.158Z_{x_7} + 0.189Z_{x_4} + 0.198Z_{x_3} + 0.183Z_{x_6} + 0.122Z_{x_8}$$

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนักนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนักนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษา สำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยทั้ง 9 ปัจจัย ได้แก่ 1) การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา 2) เจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา 3) ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา 4) คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา 5) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 6) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน 7) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา 8) ภาวะเศรษฐกิจ และ 9) นโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอนั้น ทำให้ทราบว่าความคิดเห็นของครูผู้สอนแสดงออกถึงความตระหนักและให้ความสำคัญกับตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ที่จะเป็นตัวกำหนดคุณลักษณะของนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ครูผู้สอนรับรู้และเข้าใจในบริบทของคำว่า “นวัตกรรม” ซึ่งเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะเป็นผู้ริเริ่มคิด เรียนรู้ และลงมือทำในสิ่งแปลกใหม่ มีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่น และเป็นที่เคารพ มีความรับผิดชอบในตนเองและผู้อื่น เข้าใจนวัตกรรม เห็นคุณค่า จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้น รู้จักการทดลองประสบการณ์ใหม่และทดสอบความคิดใหม่ๆ ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิด ระหว่างคำถามหรือปัญหา โดยการสอบถาม สังเกต และการทดลองและสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sutthawart and Siri Wong (2015) ได้ทำการศึกษาความเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ: การศึกษาทฤษฎีฐานราก ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ นั้นจะเป็นผู้ที่ริเริ่ม ประดิษฐ์คิดค้น สร้างสรรค์ และสนับสนุน ให้เกิดเทคนิควิธีการ รูปแบบ เครื่องมือ กระบวนการ หรือผลงาน ที่เป็นนวัตกรรม สำหรับใช้ ในการปฏิบัติงานของตนเอง องค์กร และส่งมอบ ไปยังระบบการจัดการศึกษา ซึ่งมีประโยชน์ มีคุณค่า และเหมาะสมต่อการพัฒนา และแก้ปัญหาทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonyam (2011) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุพหุระดับที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสร้างนวัตกรรมระดับบุคคลและระดับกลุ่มงานเพื่อสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ในบริษัทเอกชนของไทย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยในระดับบุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสร้างนวัตกรรมในระดับบุคคลมากที่สุด คือ ลักษณะการคิดริเริ่ม รองลงมาคือลักษณะเปิดกว้างทางความคิด และผลการวิจัยได้นำไปสู่ข้อเสนอแนะทางทฤษฎีที่แสดงให้เห็นถึงแนวคิดกับสภาพแวดล้อมขององค์กร ว่ามีผลต่อความสร้างสรรค์ของบุคคลในองค์กรอย่างยิ่ง ในทางปฏิบัติ โดยควรมีการคัดเลือกบุคคลที่มีลักษณะความคิดริเริ่มและเปิดกว้างทางความคิดเข้ามาทำงาน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับคุณลักษณะของครูนักนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษา สำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร ผลการวิจัย พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนักนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วยกันเอง เป็นความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน และยังพบว่าตัวแปรพยากรณ์หรือปัจจัยไม่มีปัญหาเรื่องความสัมพันธ์กันเองสูง หมายความว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนักนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทั้ง 9 ปัจจัย ซึ่งได้แก่ การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (X_1) เจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา (X_2) ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X_3) คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X_4) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (X_5) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X_6) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา

(X₇) ภาวะเศรษฐกิจ (X₈) และนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X₉) ล้วนมีความสัมพันธ์และย่อมจะส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสิ้น สามารถนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ในด้านการจัดการทรัพยากรบุคคลหรือการวางแผนทางด้านการสร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนต่อไปได้

3. ตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จากผลการวิจัยปัจจัยที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วยปัจจัยด้าน นโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X₉) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา (X₇) คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X₄) ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X₃) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X₆) และภาวะเศรษฐกิจ (X₈) ทั้งนี้เพราะ

3.1 ปัจจัยด้านนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา (X₉) ครูนวัตกรในฐานะผู้ที่ต้องปฏิบัติตามนโยบายและยุทธศาสตร์ทางการศึกษา จึงเล็งเห็นความสำคัญในปัจจัยด้านนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษา ในอันที่จะกำหนดแนวทาง และกลยุทธ์ในการส่งเสริมและสนับสนุน การพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีการศึกษา การส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา และการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งจากกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 พ.ศ. 2552 - 2561 มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ ที่มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ รู้เชื่อมโยง รู้สร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต พัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ เป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า มีระบบกระบวนการผลิตและพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐานเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงเพื่อก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 นั้น ครูและนักเรียนจึงต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่กำลังเกิดขึ้น (Office of the Education Council, 2011)

3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษา (X₇) ครูนวัตกรนอกจากจะทำหน้าที่ในการสอนแล้ว ครูยังทำหน้าที่สำคัญในการส่งต่อเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ครูนวัตกรได้ยอมรับและใช้งานจนสามารถถ่ายทอดนวัตกรรมนั้นๆ ให้กับผู้อื่นได้ยอมรับนวัตกรรม โดยครูนวัตกรจะยอมรับความคิดเห็น การกำกับ ดูแล ตรวจสอบ และติดตาม ประเมินการถ่ายทอดนวัตกรรมนั้นๆ ด้วยตนเอง การถ่ายทอดเทคโนโลยีการศึกษานั้นอาจใช้วิธีการอบรม บรรยาย หรือแลกเปลี่ยน ผ่านกระบวนการต่างๆ ซึ่ง Office of the Education Council (2011) ได้อธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาครูให้มีทักษะ สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีได้นั้น ครูจะต้องมีการวางแผนร่วมกันในการจัดเตรียมเนื้อหาสาระ มีการปรึกษาหารือ ช่วยเหลือกันระหว่าง อบรม วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรจัดการอบรมด้วย กลยุณมิติตร ส่งผลให้ เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ โดยรูปแบบการอบรมการพัฒนาศักยภาพครู เป็นกระบวนการอบรมเพื่อพัฒนาครูให้มีทักษะใช้สื่อเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการอบรม ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมเนื้อหา 2) ขั้นปูพื้นความรู้ 3) ขั้นสู่การเขียนบทดำเนินเรื่อง 4) ขั้นร้อยเรียงเป็นสื่อ 5) ขั้นพิจารณาปรับปรุงแก้ไข และ 6) ขั้นติดตามประเมินผลการใช้สื่อ

3.3 คุณสมบัติของเทคโนโลยีการศึกษา (X₄) เทคโนโลยีการศึกษานั้นเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลผลิตหรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องฉายข้ามศีรษะ (overhead projector) เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายแอลซีดี (LCD projector) เครื่องฉายสไลด์ (slide projector) เครื่องวิซวลไลเซอร์ (visualizer) ที่สามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นเทคโนโลยีการศึกษาไม่ได้หมายถึงสิ่งที่เป็นสิ่งประดิษฐ์เพียงความหมายเดียว แต่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ วิธีการ หรือการกระทำที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการศึกษา เพื่อใช้เป็นสื่ออำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารโทรคมนาคม ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ทั้งในโลก

จริงและในโลกดิจิทัล สามารถทำงานร่วมกัน ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีอิสระในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถนำไปใช้กับการเรียนการสอนที่หลากหลายเนื้อหา ตลอดเวลาจนเกิดความคิดสร้างสรรค์เมื่อเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงต่อเนื่องตลอดเวลา ทำให้สถาบันการศึกษาต้องปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีของตนเองอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และด้วยปริมาณข้อมูลจำนวนมากและมีความซับซ้อน การปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษา จึงจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และระบบโทรคมนาคมที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดเก็บ ประมวลผล และจัดการข้อมูล ช่วยให้การดำเนินงานของสถาบันการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบงานทะเบียนนักเรียน ระบบงานวิชาการ ระบบงานการรับเงิน จ่ายเงิน ระบบทะเบียนบุคลากร ระบบเงินเดือน ระบบงานห้องสมุด ระบบอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งการเลือกเทคโนโลยีต่าง ๆ จึงควรคำนึงถึงคุณสมบัติของเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานต่างๆ เหล่านั้นด้วย

3.4 ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา (X_3) เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการวางแผน กำกับติดตาม และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีการศึกษา การตัดสินใจ การสนับสนุนและเอื้ออำนวย การประสานงานเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน รู้จักตนเองและรู้จักปรับปรุงตัวเองให้เกิดความเชี่ยวชาญเพื่อขึ้นองค์กรสู่สิ่งใหม่ๆ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีได้และสามารถติดต่อสื่อสารและมีอิทธิพลจูงใจผู้อื่นให้ปฏิบัติตาม ซึ่ง Songkram (2014, pp. 53-58) ได้อธิบายเกี่ยวกับภาวะผู้นำในการสร้างหรือใช้นวัตกรรมนั้นต้อง กระตุ้น สนับสนุนและจูงใจให้สมาชิกในทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มด้วยความเต็มใจที่จะให้ความร่วมมือ ภาวะผู้นำมีใช้เฉพาะหัวหน้าทีมเท่านั้น แต่หมายถึงสมาชิกในทีมต้องมีความรับผิดชอบ กล้าคิด กล้าทำ กล้าทดลอง มีความคิดริเริ่มในการทำสิ่งใหม่ๆ ให้ได้ผลดีกว่าเดิม รวมถึงการมีบุคลิกภาพต่างๆ ที่ผู้นำพึงมีเพราะหากทุกคนในทีมมีภาวะผู้นำ งานก็จะประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยทักษะที่สำคัญที่ช่วยให้เกิดภาวะผู้นำแก่เพื่อสร้างนวัตกรรม ได้แก่ 1) ทักษะด้านการตัดสินใจ ค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ 2) ทักษะด้านการวางแผนและการจัดการ 3) ทักษะด้านการสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม 4) ทักษะการสร้างแรงจูงใจในตนเอง และสอดคล้องกับ Newquist (2015) ภาวะผู้นำสำหรับนวัตกรรมนั้นเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่จะต้องเป็นผู้ที่มีความกล้าในการคิดต่าง อยากรู้อยากเห็น และ Bagley (2014) นวัตกรรมต้องเป็นผู้นำ มุ่งมั่นที่มีคุณค่าและเป็นที่เคารพของสมาชิกหรือผู้อื่น มีบทบาทชัดเจนเกี่ยวกับและมีความรับผิดชอบของตนและมีความไว้วางใจในการเป็นผู้นำ

3.5 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (X_6) สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีการศึกษา คือ วิธีการหรือกระบวนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมต้องสามารถอำนวยความสะดวก เป็นประโยชน์ และความสามารถในทดลองใช้ได้จริง ที่สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นเพียงใด ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับผู้นำเทคโนโลยีมาใช้นั้น สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้หรือไม่ ครูผู้สอนได้ทำการวางแผน เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ บทบาทในการผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอนเป็นภารกิจที่สำคัญ ครูผู้สอนควรเรียนรู้คิดค้น นำรูปแบบของสื่อใหม่ (New Media) มาใช้ในการผลิตสื่อการสอน อาจดำเนินการด้วยการผลิตหรือจัดทำสื่อใหม่ ดัดแปลง ปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น ซึ่ง Malitong (2003) ได้กล่าวว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้นั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี เป็นการเรียนรู้ในเรื่องของเทคโนโลยี 2) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี เป็นการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และ 3) การเรียนรู้ไปกับเทคโนโลยี เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี ดังนั้นการเรียนรู้คุณสมบัติเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่บุคคลในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้จะต้องศึกษาเพื่อ

ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงและใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิต การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการทำงาน รวมถึงประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6 ภาวะเศรษฐกิจ (X₆) การเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาของระบบเศรษฐกิจย่อมส่งผลกระทบต่อการลงทุนเมื่อการบริหารจัดการทางการศึกษาต้องอาศัยหลายๆ ปัจจัยประกอบกัน เพื่อให้เกิดกิจกรรมในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินคือ คน เงิน วัสดุ และวิธีปฏิบัติ ปัจจัยเหล่านี้เป็นต้นทุนสำคัญที่ต้องขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ หากระบบเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีด้วยเช่นกัน เพราะเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในแต่ละอย่างก็นำมาใช้นั้นมีราคา มีค่าใช้จ่าย หรือเป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาต้องลงทุน เช่น เมื่อราคาของกระดาษเพิ่มสูงขึ้น จึงมีการนำเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการลดกระดาษมีการใช้ระบบสารบรรณอัตโนมัติ หรือเมื่ออัตราค่าตอบแทนแรงงานสูงขึ้น จึงมีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งานแทนคน ซึ่ง Rogers (1983) ยอมรับว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม คือ สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมและบุคคล (Socio – economic Status) โดยได้อธิบายคุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้ยอมรับนวัตกรรม ว่าบุคคลที่เป็นผู้นำการยอมรับหรือนวัตกรรมนั้น (Innovator) เป็นคนที่ความกล้าเสี่ยง กล้าที่จะยอมรับความล้มเหลว มีความกระตือรือร้น คล่องแคล่ว มีความสนใจในความคิดใหม่ๆ ชอบการทดลอง ขวนขวายหาความรู้ มีความสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ชอบพบปะกับบุคคลอื่นๆ เพื่อแลกเปลี่ยนสิ่งใหม่อยู่เสมอ และมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีรายได้สูง ส่วนผู้ยอมรับค่อนข้างช้า (Late Majority) เป็นกลุ่มคนที่จะยอมรับนวัตกรรมก็ต่อเมื่อผู้อื่นๆ หรือคนส่วนใหญ่ได้ยอมรับนวัตกรรมนั้นแล้ว อย่างระมัดระวัง ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น ซึ่งอาจเกิดจากภาวะกดดันจากคนรอบข้างที่จะกระตุ้นให้เกิดการยอมรับ ทั้งอาจเกิดจากปัญหาทางเศรษฐกิจและแรงผลักดันทางสังคม

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบตัวแปรพยากรณ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์มีจำนวน 3 ตัวแปร คือ การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (X₁) เจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา (X₂) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (X₅) ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ไม่สามารถรวมกันพยากรณ์คุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน เครือข่ายมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ได้ ทั้งนี้เพราะ การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (X₁) นั้นเป็นปัจจัยที่สอดในกระแสหลักของสังคมในปัจจุบันอยู่แล้ว โดยเกี่ยวข้องกับการรับรู้และยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดแทรกไปในวิถีชีวิตอยู่ตลอด เป็นสิ่งที่เกิดมาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ให้สังคมก้าวไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมนั้น เกิดขึ้นในทุกระดับของสังคม ตั้งแต่ระดับครอบครัว ชุมชน องค์กร จนถึงสังคมเมือง สำหรับเจตคติต่อเทคโนโลยีการศึกษา (X₂) บุคคลที่มีคุณลักษณะเป็นนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาจะเจตคติที่ดีต่อนวัตกรรมอยู่แล้ว Bagley (2014) ได้อธิบายว่าเจตคติของนวัตกรรมนั้นจะเป็นผู้ที่เห็นคุณค่า จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรม และ Rogers (1983) ผู้นำการยอมรับ (innovator) เป็นคนที่ความกล้าเสี่ยง กล้าที่จะยอมรับความล้มเหลว มีความกระตือรือร้น คล่องแคล่ว มีความสนใจในความคิดใหม่ๆ ชอบการทดลอง ขวนขวายหาความรู้ มีความสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (X₅) ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีการศึกษา สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมด้านจิตภาพ สภาพแวดล้อมด้านสังคม และสภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี ซึ่งสภาพแวดล้อมเหล่านี้ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและเอื้ออำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้น นวัตกรรมสามารถเข้าถึงสภาพแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การส่งเสริมหรือพัฒนาครูผู้สอนให้เป็นนวัตกรรมหรือเป็นผู้นำในด้านการใช้นวัตกรรมการศึกษา ควรได้รับการสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างการจูงใจ ในการพัฒนานวัตกรรมให้มีจำนวนมากขึ้น เช่น จัดการศึกษาดูงาน จัดการอบรม และการสนับสนุนการเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ครูผู้สอน ได้รู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาและประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้มากขึ้น ทั้งนี้ไม่ว่าการกระทำใดๆ ถ้ามีแรงจูงใจในการทำงานที่ดี ก็จะทำให้การทำงานนั้นประสบความสำเร็จ และผลงานก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติม ที่อาจจะส่งผลต่อคุณลักษณะของ ครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2.2 ควรมีการสอบถามจากผู้บริหารการศึกษา เพื่อจะได้ทราบความคิดเห็นที่หลากหลาย

2.3 ควรศึกษา ปัญหาและอุปสรรคในส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา

References

- Bagley, Rebecca O. (2014). *The 10 Traits of Great Innovators*. Retrieved from <http://www.forbes.com/sites/rebeccabagley/2014/01/15/the-10-traits-of-great-innovators/#1046058ed50b>
- Boonyam, T. (2011). *The Multi-Level Causal Factors Influencing Individual and Group Innovative Behavior for Marking Product Innovations in Thai Private Companies* (Doctoral dissertation). Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Christensen, T. (2015). *The 5 Traits of Successful Innovators, According to Science*. Retrieved from <http://99u.com/workbook/21113/the-5-traits-of-successful-innovators-according-to-science>
- Couros, G. (2014). *8 Characteristics of the “Innovator’s Mindset”*. Retrieved from <http://georgecouros.ca/blog/archives/4783>
- Ditkoff, M. (2010). *20 Qualities of an Innovator*. Retrieved from http://www.ideachampions.com/weblogs/archives/2010/08/are_you_an_inno.shtml
- Eriksson, J. (2013). *The Five Characteristics of Successful Innovators*. Retrieved from <http://blog.bearing-consulting.com/2013/10/27/the-five-characteristics-of-successful-innovators/>
- Malitong, K. (2003). *Development of learning media about educational technology: Instructional media*. Bangkok: Book Development Department. (in Thai)
- Newquist, E. (2015). *7 Characteristics of Highly Successful Innovators*. Retrieved from <http://www.innovationexcellence.com/blog/2015/03/13/7-characteristics-of-highly-successful-innovators/>

- Office of the Education Council. (2011). *Development of potentiality teacher and learning in using the educational technology: Lifelong learning*. Bangkok: Office of the Education Council. (in Thai)
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovation* (3rd ed.). New York: Free Press.
- Songkram, N. (2014). *Innovation: The students to be innovators* (2nd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Sutthawart, W., & Siriwong, P. (2015). The basic educational innovator in public sector: A study for grounded theory. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(2), 281-300. (in Thai)