รายงานการวิจัย

โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย

HIERARCHICAL LINEAR MODEL FOR APPROPRIATE INTERNET USING BEHAVIOR OF STUDENTS OF FACULTY OF EDUCATION IN THAILAND





รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (พ.ศ. 2556-2557)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2557



รายงานการวิจัย

โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต อย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย

HIERARCHICAL LINEAR MODEL FOR APPROPRIATE INTERNET USING BEHAVIOR OF STUDENTS OF FACULTY OF EDUCATION IN THAILAND

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(พ.ศ. 2556-2557)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2557



HIERARCHICAL LINEAR MODEL FOR APPROPRIATE INTERNET USING BEHAVIOR OF STUDENTS OF FACULTY OF EDUCATION IN THAILAND

ASSOCIATE PROFESSOR DR. PUNNEE LEEKITCHWATANA
ASSISTANT PROFESSOR DR. PAITOON PIMDEE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
RESEARCH FUND (2013-2014)

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2014

ชื่อโครงการวิจัย โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย

ทุนการวิจัย กองทุนวิจัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อผู้วิจัย รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี

หน่วยงาน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู และเพื่อพัฒนาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูระดับปริญญาตรี จำนวน 1,800 คน จากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศ ในปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 แห่ง เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีความเชื่อถือได้ของชุดข้อคำถามวัดแต่ละตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.83-0.96 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาครูมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก
2. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์สองระดับ คือ ระดับนักศึกษา 6 ตัว และระดับสถานศึกษา 2 ตัว โดยที่ทุกตัวมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษาประกอบด้วยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักศึกษาครูในทางบวก 5 ตัว และในทางลบ 1 ตัว ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางบวก จำนวน 5 ตัว คือ ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน เพศ และเกรดเฉลี่ยสะสม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.302, 0.124, 0.081, 0.063 และ 0.042 ตามลำดับ และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางลบ จำนวน 1 ตัว คือ รายได้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ -0.011 ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษาเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางบวกทั้ง 2 ตัว ตัวแปรแรก คือ เพื่อน มีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมของนักศึกษาครูในระดับสถานศึกษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.807 ตัวแปรที่สอง คือ สถานการณ์ของสถานศึกษา มีอิทธิพลผ่านตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.144 โมเดลผสม 2 ระดับ แสดงในรูปสมการ ดังนี้

พฤติกรรม = 4.833** + 0.807**(เพื่อน) + (0.373** + 0.144*(สถานการณ์ของสถานศึกษา)) (ความสามารถ) + 0.124**(ลักษณะนิสัย) + 0.081**(สถานการณ์ทางบ้าน) + 0.063**(เพศ) + 0.042**(เกรดเฉลี่ยสะสม) - 0.011**(รายได้)

คำสำคัญ : *โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น/พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม/นักศึกษาครู*

Project Title Hierarchical Linear Model for Appropriate Internet Using Behavior of Students of Faculty of Education in Thailand

Fund King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Research Fund

Researcher Associate Professor Dr.Punnee Leekitchwatana
Assistant Professor Dr.Paitoon Pimdee

Organization Department of Industrial Education, Faculty of Industrial Education
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
1 Soi Chalongkrung 1, Ladkrabang, Bangkok 10520

Abstract

This research aimed to study appropriate internet using behavior, and develop the hierarchical linear model (HLM) of appropriate internet using behavior of students of Faculty of Education in Thailand. Research sample consisted of 1,800 students of Faculty of Education from 30 Government University in Thailand in academic year 2013. Research tool was a questionnaire with content validity and reliabilities ranging between 0.83-0.96. Collected data were analyzed by statistics: mean, standard deviation, and hierarchical linear model. The results were as follows:

1. Appropriate internet using behavior of students of Faculty of Education was high.

2. The hierarchical linear model of appropriate internet using behavior of students of Faculty of Education was composed of predictors at two level; student level and university level. There were six predictors at student level, five of positive influence were ability, affection, family, gender and GPA, each of them significantly positive effected behavior with coefficients of 0.302, 0.124, 0.081, 0.063 and 0.042 respectively. But the sixth variable significantly negative effected behavior with coefficient of -0.011. At university level, there were two predictors; friend and university, each of them significantly positive effected behavior with coefficients of 0.807 (direct effect) and 0.144 (interaction effect via ability) respectively. The mixed model equation was as follow:

BEHAVIOR = 4.833** + 0.807**(FRIEND) + (0.373** + 0.144*(UNIVERSITY)) (ABILITY) + 0.124**(AFFECT) + 0.081** (FAMILY) + 0.063**(GENDER) + 0.042**(GPA) - 0.011**(ECON)

Keywords : hierarchical linear model/ appropriate internet using behavior/ students of Faculty of Education

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ กองทุนวิจัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย และขอบพระคุณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้โอกาสคณะผู้วิจัยได้ทำวิจัยเรื่องนี้

การวิจัยเรื่องนี้ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง จากนักศึกษาคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (นักศึกษาครู) ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ คณะผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี
คณะผู้วิจัย
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญภาพ	X
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมุติฐานการวิจัย	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	**9**
2.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต	9
2.1.1 พฤติกรรม	9
2.1.2 อินเทอร์เน็ต	9
2.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต	10
2.1.4 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู	11
2.1.5 งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต	12
2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต	25
2.2.1 สาเหตุของพฤติกรรม	25
2.2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต	26
2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต	30
2.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู	36
2.3.1 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น	36
2.3.2 แนวคิดการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น	38
2.3.3 งานวิจัยทางการศึกษาที่ใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น	41

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3.4 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู 47

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 53

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 53

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 54

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 57

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 57

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 61

4.1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู 62

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู โดยภาพรวม 62

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 64

4.1.3 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 66

4.2 ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู 68

4.2.1 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม 68

4.2.2 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 79

4.2.3 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 89

4.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู 101

4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา 101

4.3.2 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู 110

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 133

5.1 สรุป 133

5.2 อภิปรายผล 139

5.3 ข้อเสนอแนะ 147

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม **151**

ภาคผนวก **161**

ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 162

ก.1 แบบสอบถาม 163

ก.2 Outputs ของการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ (α) ของแบบสอบถาม 177

ภาคผนวก ข Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย 200

ข.1 Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย กลุ่มภาพรวม 201

ข.2 Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 214

ข.3 Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 225

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	โครงสร้างของตัวแปรอิสระที่ศึกษา	26
2.2	เอกสารอ้างอิงของตัวแปรที่ศึกษา	48
3.1	จำนวนตัวอย่างนักศึกษาครู และสถาบันอุดมศึกษาที่กำหนด จำแนกตามประเภทของสถานศึกษา และสาขาวิชา	54
3.2	ค่าความเชื่อถือได้ (α) ของแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปร	56
4.1	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู โดยภาพรวม	62
4.2	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู โดยภาพรวม	63
4.3	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	64
4.4	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	65
4.5	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	66
4.6	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	67
4.7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม จำแนกเป็นรายด้าน	68
4.8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม จำแนกเป็นรายข้อ	69
4.9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายด้าน	79
4.10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายข้อ	80
4.11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายด้าน	90

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายข้อ	91
4.13	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา ใน กลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม	102
4.14	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา ใน กลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม	103
4.15	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา ใน กลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	105
4.16	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา ใน กลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	106
4.17	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา ใน กลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	108
4.18	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา ใน กลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	109
4.19	ผลการวิเคราะห์โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ของนักศึกษาครู โดยภาพรวม	111
4.20	ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาของนักศึกษาครู โดย ภาพรวม	112
4.21	ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ของ นักศึกษาครู โดยภาพรวม	115
4.22	ผลการวิเคราะห์โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	119
4.23	ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาของนักศึกษาครู กลุ่ม สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	120
4.24	ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษาของ นักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	122
4.25	ผลการวิเคราะห์โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.26	ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	127
4.27	ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	129
5.1	สมการโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา	135
5.2	ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามตามสาขาวิชา	138

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม	3
2.1	ตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลระดับลดหลั่น 2 ระดับ	38
2.2	กรอบแนวคิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม	52
4.1	แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม	117
4.2	แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	124
4.3	แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	130
5.1	แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา	137

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในวิถีชีวิตของคนในสังคมมากขึ้น ทั้งในการเรียน การทำงาน และการดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้น สถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ จึงมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้มากขึ้น ในด้านผู้เรียนก็จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้นับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญมากในโลกปัจจุบัน ผู้เรียนทั้งในระบบและนอกระบบ และตามอัธยาศัย มีโอกาสเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม การที่ผู้เรียนจะมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างเหมาะสม จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนหลายประการ ทั้งภูมิหลังของผู้เรียน และปัจจัยภายในตัวผู้เรียนเอง ได้แก่ จิตลักษณะต่าง ๆ ตลอดจนปัจจัยภายนอกตัวผู้เรียน ได้แก่ สถานการณ์แวดล้อมต่าง ๆ จึงจะช่วยให้เกิดพฤติกรรมที่เหมาะสม

นักศึกษาครูเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความใกล้ชิดกับอินเทอร์เน็ตมากที่สุดกลุ่มหนึ่ง และเป็นกลุ่มที่กำลังพัฒนาเข้าสู่วิชาชีพครู ซึ่งควรจะมีลักษณะเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้ และในการใช้ชีวิตประจำวัน นอกจากนี้เมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพครูก็จำเป็นต้องประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน และยังเป็นบุคคลตัวอย่างของนักเรียนอีกด้วย ดังนั้น พฤติกรรมในการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู จึงเป็นพฤติกรรมสำคัญที่ควรศึกษาเพื่อให้ทราบว่าในปัจจุบันนักศึกษาครูมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเหมาะสมหรือไม่เพียงใด มีสาเหตุมาจากตัวแปรใดบ้าง และตัวแปรเหล่านั้นมีรูปแบบความสัมพันธ์กันอย่างไร

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม และพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูทั่วประเทศ โดยใช้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (Hierarchical Linear Model : HLM) ทั้งนี้เนื่องจากโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นมีข้อดีตรงที่เป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีการแยกวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละระดับที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะให้ข้อค้นพบเกี่ยวกับอิทธิพลของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามในแต่ละระดับ นงลักษณ์ วิรัชชัย (2548 : 8) โดยในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้กำหนดระดับของตัวแปรอิสระไว้ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ระดับหน่วย เป็นระดับนักศึกษา และระดับที่ 2 ระดับกลุ่ม เป็นระดับสถานศึกษา และเลือกศึกษาตัวแปรอิสระครอบคลุมทั้งตัวแปรภายในตัวนักศึกษาและตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา ตามแนวคิดของดวงเดือน พันธุมนาวิน (2548 : 7) ที่ได้กล่าวถึงการศึกษาสาเหตุของพฤติกรรมมนุษย์โดยให้

ความสำคัญแก่สาเหตุทั้งภายในตัวบุคคล และภายนอกตัวบุคคลไปพร้อมกันนั้น เป็นสิ่งที่ช่วยให้วิชาการทางจิตพฤติกรรมศาสตร์เจริญไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังได้นำตัวแปรด้านภูมิหลังของนักศึกษาเข้ามาศึกษาเป็นตัวแปรอิสระอีกด้านหนึ่งด้วย ส่วนตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตนั้น นอกจากจะเน้นไปที่พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้แล้ว คณะผู้วิจัยยังให้ความสำคัญกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรมควบคู่กันไปด้วย จึงจะประกอบกันเป็นพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมที่สมบูรณ์

และเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ละเอียดลึกซึ้งที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กลับกลุ่มนักศึกษาครูที่แตกต่างกันในสาขาวิชาที่ศึกษา คณะผู้วิจัยจึงได้แยกวิเคราะห์ข้อมูลระดับพฤติกรรมและโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมของนักศึกษาครูเป็นกลุ่มย่อย เพิ่มเติมจากการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาโดยภาพรวมอีกด้วย โดยที่การจำแนกกลุ่มนักศึกษาในที่นี้ยึดเกณฑ์สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาเป็นหลัก จึงจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิจัยที่ได้รับเกี่ยวกับระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ตัวแปรสาเหตุ อิทธิพลของตัวแปรสาเหตุ ตลอดจนรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชาที่ศึกษา จะเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ในการนำไปใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนพัฒนาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

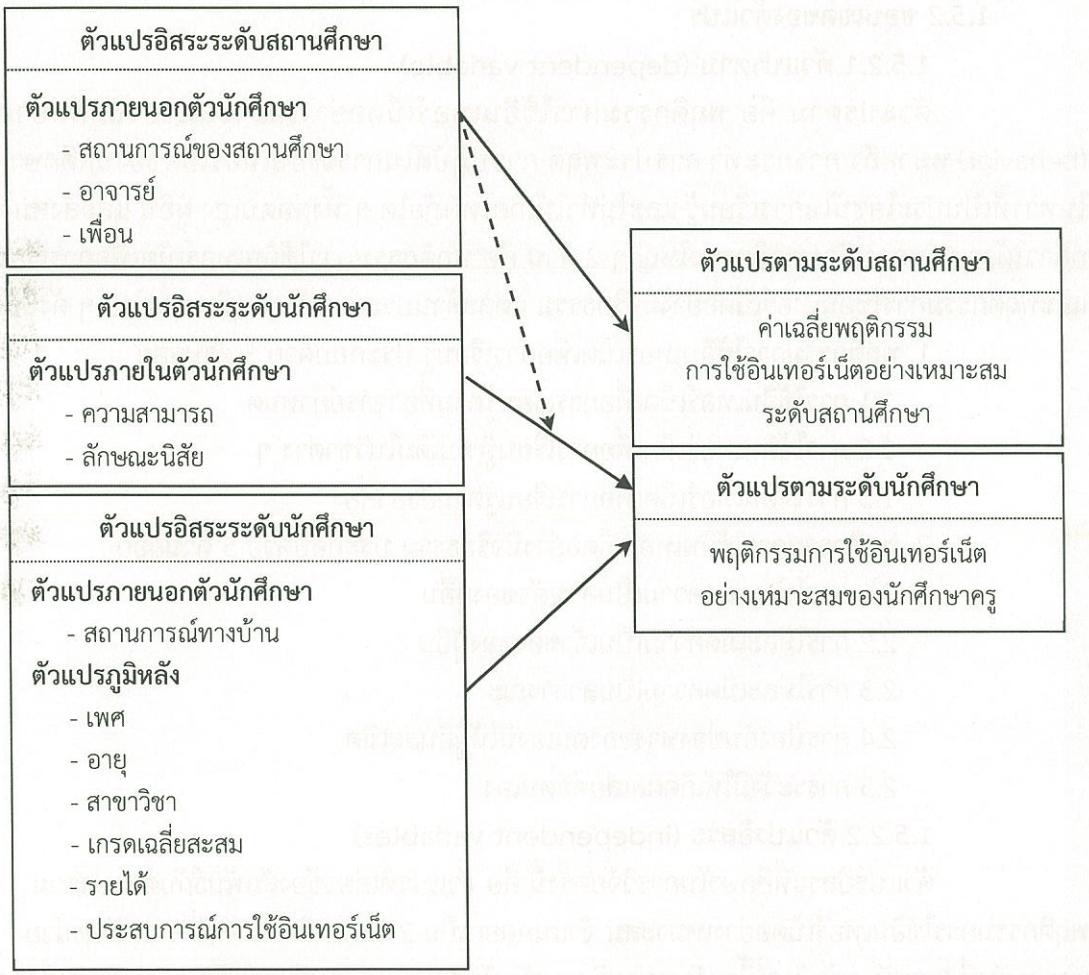
1. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา
2. เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ทั้งโมเดลโดยภาพรวม และโมเดลกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา ประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบแนวคิดของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นแสดงในรูปของแผนภาพความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตของประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาครูระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2557

1.5.2 ขอบเขตของตัวแปร

1.5.2.1 ตัวแปรตาม (dependent variable)

ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู (behavior) หมายถึง การกระทำ การประพฤติ การปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาครูในทางที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ และไม่ทำให้เกิดโทษภัยใด ๆ ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม จึงกล่าวได้ว่า ประกอบด้วยพฤติกรรมใหญ่ ๆ 2 ด้าน คือ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม แต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย ๆ ดังนี้คือ

1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ด้านย่อย
   - 1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด
   - 1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ
   - 1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย
2. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ประกอบด้วย 5 ด้านย่อย
   - 2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น
   - 2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น
   - 2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ
   - 2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด
   - 2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

1.5.2.2 ตัวแปรอิสระ (independent variables)

ตัวแปรอิสระที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม จำแนกออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ระดับหน่วย และระดับที่ 2 ระดับกลุ่ม ในที่นี้ระดับหน่วยคือ ระดับนักศึกษา และระดับกลุ่มคือ ระดับสถานศึกษา

1) ตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา หมายถึง ตัวแปรระดับนักศึกษาครูเป็นรายบุคคล จำนวน 9 ตัว ใน 3 ด้าน คือ ด้านตัวแปรภายในตัวนักศึกษา ด้านตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา และด้านตัวแปรภูมิหลัง

1.1) ตัวแปรภายในตัวนักศึกษา (internal variable) หมายถึง ตัวแปรด้านจิตลักษณะของนักศึกษา ในที่นี้มี 2 ตัวแปร คือ

1.1.1) ความสามารถ (ability)

1.1.2) ลักษณะนิสัย (affection)

1.2) ตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา (external variable) หมายถึง ตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักศึกษาครู ในที่นี้มี 1 ตัวแปร คือ

1.2.1) สถานการณ์ทางบ้าน (family situation)

1.3) ตัวแปรด้านภูมิหลัง (background) หมายถึง ตัวแปรด้านภูมิหลังของนักศึกษาครู ในที่นี้มี 6 ตัวแปร คือ

1.3.1) เพศ (gender)

1.3.2) อายุ (age)

1.3.3) สาขาวิชา (program)

1.3.4) เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)

1.3.5) รายได้ (economic status)

1.3.6) ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต (experience)

2) ตัวแปรอิสระระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา หมายถึง ตัวแปรระดับสถานศึกษาของนักศึกษาครู เป็นตัวแปรด้านตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา จำนวน 3 ตัว

ตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา (external variable) หมายถึง ตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อมในระดับสถานศึกษาของนักศึกษาครู ในที่นี้มี 3 ตัวแปร คือ

2.1.1) สถานการณ์ของสถานศึกษา (university situation)

2.1.2) อาจารย์ (instructor)

2.1.3) เพื่อน (friend)

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (appropriate internet using behavior) หมายถึง การกระทำ การประพฤติ การปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาครู ในทางที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ และไม่ทำให้เกิดโทษภัยใด ๆ ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม ประกอบด้วยพฤติกรรมใหญ่ ๆ 2 ด้าน คือ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม แต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมด้านย่อย ๆ ดังนี้คือ

1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ด้านย่อย

1.1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

1.1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

1.1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ประกอบด้วย 5 ด้านย่อย

1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

2. ความสามารถ (ability) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ประกอบด้วย 3 ตัวแปรย่อย คือ

2.1 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต

2.3 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ

3. ลักษณะนิสัย (affection) หมายถึง ลักษณะนิสัยของนักศึกษาครูที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ประกอบด้วย 4 ตัวแปรย่อย คือ

3.1 เจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต

3.2 การมุ่งอนาคตและควบคุมตน

3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

3.4 นิสัยรักการอ่าน

4. สถานการณ์ทางบ้าน (family situation) หมายถึง สถานการณ์ทางบ้านของนักศึกษาครูที่เอื้อต่อการใช้อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 2 ตัวแปรย่อย คือ

4.1 ความพร้อมของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต

4.2 การสนับสนุนของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต

5. เพศ (gender) หมายถึง เพศของนักศึกษาครู จำแนกเป็น 2 เพศ คือ ชาย (0) และหญิง (1)

6. อายุ (age) หมายถึง อายุของนักศึกษาครูตามปีปฏิทิน

7. สาขาวิชา (program) หมายถึง ประเภทของสาขาวิชาที่นักศึกษาครูศึกษาอยู่ในปัจจุบัน จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) (0) และสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) (1)

8. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) หมายถึง เกรดเฉลี่ยสะสมนับถึงปัจจุบันของนักศึกษาครู

9. รายได้ (economic status) หมายถึง รายได้ต่อเดือนของนักศึกษาครูทั้งที่ได้จากผู้ปกครองและแหล่งอื่น ๆ

10. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต (experience) หมายถึง จำนวนปีที่นักศึกษาครูมีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต

11. สถานการณ์ของสถานศึกษา (university situation) หมายถึง สถานการณ์ของสถานศึกษาซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาครูศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย 3 ตัวแปรย่อย คือ

11.1 ความพร้อมของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต

11.2 การให้บริการของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต

11.3 การสนับสนุนของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต

12. อาจารย์ (instructor) หมายถึง คุณภาพการสอนของคณาจารย์ในสถานศึกษาซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาครูศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียน ประกอบด้วย 3 ตัวแปรย่อย คือ

12.1 การมอบหมายงานของอาจารย์

12.2 การให้คำแนะนำของอาจารย์

12.3 การประเมินผลของอาจารย์

13. เพื่อน (friend) หมายถึง สถานการณ์ของเพื่อนนักศึกษาในสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 2 ตัวแปรย่อย คือ

13.1 ลักษณะของเพื่อน

13.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

14. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (Hierarchical Linear Model : HLM) หมายถึง รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีตัวแปรพยากรณ์หลายระดับ ในที่นี้มีตัวแปรพยากรณ์ 2 ระดับ โมเดลในที่นี้จึงเป็นโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น 2 ระดับ

15. โปรแกรม HLM หมายถึง โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่สามารถใช้วิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ ชนิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น ซึ่งเป็นโมเดลที่มีการแยกวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละระดับที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะให้ข้อค้นพบเกี่ยวกับอิทธิพลของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามในแต่ละระดับ ในที่นี้ใช้โปรแกรม HLM แบบ 2 ระดับ ซึ่งสามารถใช้วิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นที่มีตัวแปรอิสระ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 และระดับที่ 2

16. ตัวแปรอิสระระดับที่ 1 เป็นตัวแปรระดับหน่วย หมายถึง ตัวแปรอิสระที่มีหน่วยการวัดอยู่ในระดับเดียวกับตัวแปรตาม ในที่นี้ตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมมีหน่วยการวัดอยู่ในระดับนักศึกษาเป็นรายบุคคล ตัวแปรระดับที่ 1 จึงหมายถึงตัวแปรระดับนักศึกษาเป็นรายบุคคล

17. ตัวแปรอิสระระดับที่ 2 เป็นตัวแปรระดับกลุ่ม หมายถึง ตัวแปรอิสระที่มีหน่วยการวัดอยู่ในระดับที่สูงกว่าระดับที่ 1 มีลักษณะเป็นกลุ่มของหน่วยในระดับที่ 1 ในที่นี้เป็นกลุ่มของนักศึกษาในสถานศึกษาซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษา ตัวแปรระดับที่ 2 จึงหมายถึงตัวแปรระดับสถานศึกษา

18. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาครูระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศ

19. ประเภทของสถานศึกษา (type of university) หมายถึง ประเภทของสถานศึกษาซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาครูศึกษาอยู่ในปัจจุบัน จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ (มรภ.) และสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม 16 แห่ง ที่มีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (กลุ่ม 16)

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.1.1 พฤติกรรม

2.1.2 อินเทอร์เน็ต

2.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.1.4 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

2.1.5 งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.2.1 สาเหตุของพฤติกรรม

2.2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

2.3.1 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น

2.3.2 แนวคิดการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น

2.3.3 งานวิจัยทางการศึกษาที่ใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น

2.3.4 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

2.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.1.1 พฤติกรรม

พฤติกรรม เป็นคำที่ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า behavior ซึ่งสารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 12 สิงหาคม 2535 ได้ให้ความหมายเชิงจิตวิทยาไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมหรือสิ่งต่าง ๆ ทั้งหมดที่ร่างกายหรืออินทรีย์เป็นผู้กระทำ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2535 : 253) ส่วนความหมายของคำว่า พฤติกรรม ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดและความรู้สึกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า (ราชบัณฑิตยสถาน. 2538 : 583-584)

2.1.2 อินเทอร์เน็ต

พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต (ทักษิณา สวนานนท์ และฐานิศรา เกียรติ-บารมี. 2546 : 361) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติที่มีสายตรงต่อไปยังสถาบัน หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก

ให้แก่ผู้ใช้รายใหญ่ทั่วโลกผ่านโมเด็ม (modem) คล้ายกับ CompuServe ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) สามารถสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งคัดลอกแฟ้มข้อมูล และโปรแกรมบางโปรแกรมมาใช้ได้ อย่างไรก็ตาม มีผู้เปรียบเทียบว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนทางหลวงระหว่างประเทศ แต่ละประเทศจะต้องมีถนนเข้ามาเชื่อมต่อเข้าไปในประเทศ กล่าวคือ จะต้องมีเครือข่ายภายในรับช่วงต่ออีกทอดหนึ่ง (เช่น ไทยมี Chulanet, KSC, Infonews ฯลฯ) มิฉะนั้นก็จะใช้ไม่ได้

หนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 240) ได้กล่าวถึงอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายขนาดใหญ่ เรียกว่าเป็น “เครือข่ายของเครือข่าย” (network of networks หรือบางคนอาจเรียกว่า “the mother of all networks”) ที่รวมและเชื่อมต่อเครือข่ายทั่วโลกจำนวนมากมายมหาศาลเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเป็นเครือข่ายให้คอมพิวเตอร์ทั่วโลกสามารถติดต่อกันได้ตราบเท่าที่คอมพิวเตอร์เหล่านั้นยังเชื่อมต่ออยู่บนอินเทอร์เน็ต เพื่อการใช้งานลักษณะต่าง ๆ ทั้งด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง สื่อสาร ฯลฯ

อินเทอร์เน็ตตั้งอยู่ในไซเบอร์สเปซ (cyberspace) ซึ่งเป็นจักรวาลหรือที่ว่างเสมือนที่สร้างขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าไปอยู่ในไซเบอร์สเปซโดยใช้โมเด็มและติดต่อกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ได้ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นระบบกลไกที่ถ่ายโอนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ทั่วโลกโดยใช้เกณฑ์วิธีการควบคุมการส่งผ่านตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต (transmission control protocol/internet protocol : TCP/IP) เพื่อเป็นมาตรฐานในการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สารสนเทศจะส่งผ่านบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้ภาษาต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า “เกณฑ์วิธี” (protocols) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ที่ใช้เกณฑ์วิธีเดียวกัน “พูด” ภาษาเดียวกันเพื่อสามารถติดต่อเข้าใจกันรู้เรื่อง

และได้กล่าวถึงความสำคัญของการใช้อินเทอร์เน็ตไว้ว่า การใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้วิถีชีวิตของเราทันสมัยและทันเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตจะมีการเสนอข้อมูลข่าวปัจจุบันและสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้กับผู้ใช้ทราบความเปลี่ยนแปลงทุกวัน สารสนเทศที่เสนอบนอินเทอร์เน็ตจะมีมากมายหลายรูปแบบเพื่อสนองความสนใจและความต้องการของผู้ใช้ทุกกลุ่ม อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งสารสนเทศสำคัญสำหรับบุคคลในทุกวงการและทุกสาขาอาชีพที่สามารถค้นหาสิ่งที่ตนสนใจได้ในทันทีไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปค้นคว้าในห้องสมุด หรือแม้แต่เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั่วโลกจะสามารถรับรู้ได้ทันท่วงทีจากสถานีวิทยุหรือสถานีโทรทัศน์ออนไลน์ที่เผยแพร่ข่าวสารในเวลาจริง หรือสามารถอ่านข่าวสารได้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ของหนังสือพิมพ์หรือสำนักข่าวของทั้งไทยและต่างประเทศ (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 241)

2.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

จากความหมายของพฤติกรรมและอินเทอร์เน็ตดังกล่าวข้างต้น จึงกล่าวได้ว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต หมายถึง การกระทำของบุคคลที่มีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมที่มนุษย์ได้มีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้มีหลากหลาย ทั้งในการเรียนรู้ การทำงาน การใช้ชีวิตประจำวัน รวมถึงการพักผ่อนหย่อนใจ และความบันเทิงต่าง ๆ

ในด้านการเรียนรู้นั้นผู้เรียนจำเป็นต้องนำอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) (Partnership for 21st Century Skills. 2013 : 1) ซึ่งนอกจากจะใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนยังต้องมีจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ตอีกด้วยจึงจะไม่ก่อให้เกิดโทษทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

ดังนั้น พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียน จึงควรประกอบด้วยพฤติกรรมใหญ่ ๆ 2 ประการ คือ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งในที่นี้ขอเรียกรวมกันว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของผู้เรียน และผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตครอบคลุมทั้ง 2 ด้านนี้ นับว่าเป็นผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม

2.1.4 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

นักศึกษาครูนับเป็นผู้เรียนกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญมากของระบบการศึกษา เนื่องจากเป็นกลุ่มที่จะสำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพครูในอนาคต นักศึกษาครูจึงควรเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม

จากความหมายของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และองค์ประกอบของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ดังกล่าวข้างต้น จึงให้ความหมายของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูได้ว่าหมายถึง การกระทำ การประพฤติ การปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาครูในทางที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ และไม่ทำให้เกิดโทษภัยใด ๆ ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม ซึ่งจะเห็นได้ว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ประกอบด้วยพฤติกรรมใหญ่ ๆ 2 ด้าน คือ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก คณะผู้วิจัยจึงลงข้อสรุปได้ว่าพฤติกรรมแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย ๆ ดังนี้คือ

1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ด้านย่อย ซึ่งดัดแปลงมาจาก 3 ด้านย่อยของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2551 : 6)

1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

2. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ประกอบด้วย 5 ด้านย่อย ซึ่งได้มาจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

2.1.5 งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

เนื่องจากงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมโดยตรงมีไม่มากนัก แต่มีงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรที่ใกล้เคียงเช่น การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต/เทคโนโลยีสารสนเทศ แนวปฏิบัติที่ดีของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ฯลฯ คณะผู้วิจัยจึงได้รวบรวมมานำเสนอไว้ในหัวข้อนี้ด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

นฤมล เทพนวล (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษา จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม ผลการวิจัย พบว่า

1. นักศึกษาที่ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ศึกษาคณะบริหารธุรกิจ ในระดับชั้นปีที่ 3 โดยมีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต 3–4 ปี มีความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ต 1–2 ครั้งต่อสัปดาห์ และมีระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตแต่ละครั้ง 1–2 ชั่วโมง

2. นักศึกษาที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ต ที่ร้านบริการอินเทอร์เน็ตทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการค้นหาข้อมูล มีรูปแบบของการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตคือ บริการโปรแกรมค้นหา และมีการใช้โปรแกรมค้นหาในการสืบค้นข้อมูลภาษาต่างประเทศ คือ Google ส่วนภาษาไทย คือ Sanook และมีประสิทธิผลในการสืบค้นด้านข้อมูลที่สืบค้นได้ และตรงกับความต้องการมากที่สุด

3. นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีการใช้อินเทอร์เน็ตทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักศึกษาต่างคณะ และระดับชั้นปีต่างกัน มีการใช้อินเทอร์เน็ต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่ระดับ .05

4. นักศึกษามีปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ด้านการให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ เครื่องคอมพิวเตอร์มีการดาวน์โหลดข้อมูลช้า การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตล่าช้า ทักษะและความไม่รู้ในเรื่องภาษาเป็นอุปสรรคในการสื่อสารและแสวงหาข้อมูล และช่วงเวลาในการให้บริการอินเทอร์เน็ตมีน้อย

จงกล พิชิตธรปัญญา (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล 15 สถาบัน จำนวน 398 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนส่วนใหญ่มีประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่า 3 ปี วัตถุประสงค์การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตคือใช้ทุกวัน ช่วงเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตสูงสุดคือ ช่วงเวลากลางคืน สถานที่ใช้อินเทอร์เน็ตคือที่บ้าน และที่ทำงาน ประเภทของบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เป็นประจำคือ บริการเวิลด์ไวด์เว็บและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ประเภทแหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตคือธุรกิจการค้า เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตคือ กูเกิล ส่วนพฤติกรรมจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตพบว่านักศึกษามีพฤติกรรมจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมระดับมาก เมื่อ

เปรียบเทียบพฤติกรรมจริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ตจำแนกตามเพศ โดยรวมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (2) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่ระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ได้แก่ ด้านบริษัทให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์และด้านเว็บไซต์

อรรถพล อุสายพันธ์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้ง 4 คณะ ในทุกชั้นปี จำนวนทั้งสิ้น 350 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา ใช้อินเทอร์เน็ตในมหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.71 ความถี่ในการใช้ 1–2 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 55.71 จำนวนที่ใช้เฉลี่ยต่อสัปดาห์ 1–3 ชั่วโมง ร้อยละ 43.43 ช่วงเวลาที่ใช้มากที่สุด 12.00–13.00 น. ร้อยละ 16.86 และช่วงเวลา 17.00–19.00 น. ร้อยละ 16.29 มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อการค้นคว้าข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.29 ใช้เพื่อดูหนัง ฟังเพลง ร้อยละ 49.71 ใช้เพื่อเล่นเกมส์ ร้อยละ 46.86 ใช้เพื่อรับ–ส่งอีเมล (e-mail) ร้อยละ 49.43 และใช้เพื่อสนทนากับเพื่อน (chat room) ร้อยละ 45.43 เวิลด์ไวด์เว็บที่เข้าไปใช้บ่อยที่สุดคือ www.google.com ร้อยละ 77.17 www.sanook.com ร้อยละ 30.86 และ www.hotmail.com ร้อยละ 17.14 ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในมหาวิทยาลัย เรียงลำดับจากปัญหามากไปสู่ปัญหาน้อย ได้ดังนี้

1. ระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้อง ล่มบ่อย
2. ใช้เวลานานในการเข้าไปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ
4. นักศึกษาอ่านภาษาอังกฤษไม่ค่อยได้
5. นักศึกษาไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัว
6. ขาดบุคลากรแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์
7. นักศึกษามีเวลาว่างน้อยที่จะมาใช้อินเทอร์เน็ต
8. เจ้าหน้าที่ไม่อำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต
9. นักศึกษาไม่ทราบแหล่งในการสืบค้นข้อมูล
10. มีความยุ่งยากในการขอใช้อินเทอร์เน็ต

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่า นักศึกษาต่างคณะกัน มีปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักศึกษาที่เรียนชั้นปีต่างกัน มีปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกัน

ชาญ กลิ่นซ้อน (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 400 คน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา t-test และ One-way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก พฤติกรรม

การใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยจำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล พบว่า นักศึกษาที่มีเพศและ คณะวิชาแตกต่างกันมีเจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่อยู่ระดับชั้นปีต่างกันมีเจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสารเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคลพบว่า นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกันมีพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน ส่วนนักศึกษาที่อยู่ในคณะและชั้นปีแตกต่างกันมีพฤติกรรมไม่แตกต่างกัน

เบญญา เลิศสุวรรณ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1–4 จำนวน 250 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอนจากมหาวิทยาลัย 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า

1. ลักษณะการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในฐานะผู้รับสารนักศึกษาเลือกใช้มหาวิทยาลัยเป็นสถานที่ใช้ และใช้บริการ world wide web (www.) มากที่สุด โดยมีระยะเวลาในการใช้ 10–14 นาที/ครั้ง ใช้บริการ 1 ครั้งต่อวัน และใช้บริการ 2–3 วัน ต่อสัปดาห์

2. ความพึงพอใจที่ได้รับจากการใช้บริการอินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความพึงพอใจในเรื่องต่อไปนี้

2.1 การตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่อินเทอร์เน็ตทำให้เกิดความเพลิดเพลินและเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ

2.2 ความสะดวก นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ที่อินเทอร์เน็ตช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง

2.3 ความรวดเร็ว นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ที่อินเทอร์เน็ตสามารถทำให้การสื่อสารในฐานะผู้รับสารและผู้ส่งสารทำได้อย่างรวดเร็ว

2.4 ความถูกต้องของข้อมูล นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่ข้อมูลที่ได้จากอินเทอร์เน็ตสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน

2.5 การเกิดปฏิสัมพันธ์ในการใช้บริการ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ที่มีข้อมูลในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะ จากการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาพบว่า มีปัญหาเรื่องความล่าช้าของระบบ และการดาวน์โหลดข้อมูล โดยมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขระบบให้ดีกว่านี้ ปัญหาเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการมีไม่เพียงพอ จึงเสนอให้มีการจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการเพิ่มมากขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ช้าและเก่า เสนอให้เพิ่มหน่วยความจำ และจัดซื้อเครื่องที่ทันสมัย ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่ไม่สุภาพ และไม่สามารถเข้าใจความหมายได้ ในกรณีที่

เป็นภาษาอื่นที่นอกเหนือจากภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เสนอให้มีการควบคุมการใช้ภาษาในอินเทอร์เน็ต และควรมีโปรแกรมใหม่ที่สามารถแปลภาษาอื่น ๆ ให้เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้

องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บของนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษา จำนวน 393 คน จากมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร 5 แห่ง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติร้อยละ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวพบว่า

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้การสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บที่มหาวิทยาลัย และสนใจเปิดรับเนื้อหาประเภทบันเทิงมากที่สุด

2. คุณลักษณะของระบบเวิลด์ไวด์เว็บ ในเรื่องความได้เปรียบเชิงเทียบ ความซับซ้อนของการใช้งาน และความเข้ากันได้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักศึกษาที่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศ อายุ และความเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศชายมีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บมากกว่าเพศหญิง นักศึกษาที่มีอายุน้อยมีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บมากกว่านักศึกษาที่มีอายุมาก และนักศึกษาที่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บมากกว่านักศึกษาที่ไม่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์

4. พฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บ และระดับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบของระบบเวิลด์ไวด์เว็บและประเภทของเนื้อหาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. นักศึกษาค่อนข้างพึงพอใจต่อรูปแบบของระบบเวิลด์ไวด์เว็บ และประเภทของเนื้อหาที่เปิดรับผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บ

6. นักศึกษามีการใช้ประโยชน์จากระบบเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อการพัฒนาตนเองในด้านวิชาการและทักษะการใช้งานระบบเวิลด์ไวด์เว็บ และใช้ระบบเวิลด์ไวด์เว็บในการสนองตอบความต้องการด้านข่าวสารและการพักผ่อนหย่อนใจ

เสกสรร สายสีสด (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา อาจารย์และผู้บริหาร สถาบันราชภัฏอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 361 คน อาจารย์จำนวน 78 คน และผู้บริหารจำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในด้านสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองและประหยัดเวลาในการค้นคว้ามากที่สุด อาจารย์ใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตด้านฐานข้อมูลทางการศึกษาที่กว้างขวางและหลากหลายมากที่สุด ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการใช้พบว่านักศึกษามีปัญหาด้านจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตมีใช้ไม่เพียงพอมากที่สุด ส่วนข้อเสนอแนะพบว่านักศึกษามีข้อเสนอด้านการเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ใช้งานได้อย่างสะดวกมากที่สุด อาจารย์มีข้อเสนอแนะและความต้องการในระดับมากที่สุดเกี่ยวกับเรื่องการจัดเจ้าหน้าที่ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงระบบบริการให้ใช้งานได้ตลอดเวลา

ผู้บริหารมีข้อเสนอแนะและความต้องการในระดับมาก ได้แก่ การขยายช่องกว้างสัญญาณให้สามารถทำงานได้คล่องตัวยิ่งขึ้น สำหรับการทดสอบสมมุติฐานพบว่า นักศึกษา อาจารย์ และผู้บริหารมีการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในระดับสูงคือ กลุ่มอาจารย์

เบ็ญจา ภู่จุฬา (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวปฏิบัติที่ดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ด้านการเรียนการสอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ผลการวิจัยพบ แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ด้านจัดการเรียนการสอน ด้านกระบวนการเรียนรู้ และด้านทรัพยากรการเรียนรู้ แต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านจัดการเรียนการสอน มีแนวปฏิบัติที่ดี 3 ลำดับแรก คือ

1.1 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเรียนการสอน

1.2 ครูสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนจากการฝึกการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ

1.3 มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ

2. ด้านกระบวนการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติที่ดี 3 ลำดับแรก คือ

2.1 การเสริมสร้างทักษะด้านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยชมรมต่าง ๆ ตามความสนใจ

2.2 นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างสรรค์ผลงานและนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้

2.3 นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้

3. ด้านทรัพยากรการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติที่ดี 3 ลำดับแรก คือ

3.1 โรงเรียนมีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตลอดเวลาในการจัดการเรียนการสอน

3.2 โรงเรียนมีเว็บไซต์ในการจัดการเรียนการสอน

3.3 มีการพัฒนาสื่อด้วยตนเองให้เหมาะสมกับนักเรียน

พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2551 : 106) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2551 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตรประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 36 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 1,600 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 1 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 2 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมากซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้าน

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ส่วนพฤติกรรมอีก 2 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูมอบหมาย (เฉพาะงานที่กำหนดให้ใช้คอมพิวเตอร์) และด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ

นัยนา ช่ำชอง (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 รวมทั้งสิ้น 362 คน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน 5 ด้านคือ ด้านการแสวงหาความรู้บนอินเทอร์เน็ต ด้านการหาเพื่อนและพูดคุยผ่านอินเทอร์เน็ต ด้านการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์และด้านจรรยาบรรณบนอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมและการแสวงหาความรู้บนอินเทอร์เน็ตด้านการหาเพื่อนและพูดคุยผ่านอินเทอร์เน็ต ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงและอื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับน้อยและด้วยจรรยาบรรณบนอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก (2) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตจำแนกเพศนักเรียนที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านต่าง ๆ โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกันยกเว้นอยู่อย่างเดียวคือด้านจรรยาบรรณบนอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยเพศหญิงมีจรรยาบรรณสูงกว่าเพศชาย (3) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตจำแนกตามสถานที่ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่ โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (4) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตจำแนกค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเดือนโดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ยกเว้นด้านจรรยาบรรณบนอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกัน (5) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตจำแนกระยะเวลาที่ใช้เล่นอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์โดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ยกเว้นด้านจรรยาบรรณบนอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกัน (6) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตจำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้ในการเล่นอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่โดยรวมและรายด้าน การหาเพื่อนคุยผ่านอินเทอร์เน็ต ด้านการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ด้านจรรยาบรรณบนอินเทอร์เน็ต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05ส่วนด้านแสวงหาความรู้บนอินเทอร์เน็ตและด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงและอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน (7) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 คือความเร็วในการส่งข้อมูล และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดอินเทอร์เน็ตไม่พอต่อความต้องการ

นันทยา แสงสิงแก้ว (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย : ศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนนารีนุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนจำนวน 202 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในภาพรวม อยู่ในระดับน้อย ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและรองลงมา คือ การถ่ายโอนข้อมูล การเข้าชมเว็บไซต์ การสื่อสารด้วยข้อความ การแสดงความ

คิดเห็นผ่านเว็บบอร์ด และการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ การซื้อขายสินค้าและบริการ

2. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนคือ เพศ สถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต และที่พักอาศัย ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลคือ อายุ ระดับชั้น ภูมิลำเนาเดิม โปรแกรมวิชา ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง แหล่งเรียนรู้วิธีการใช้งานอินเทอร์เน็ต และช่วงเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ต

ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545 : Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เจาะลึกนักเรียน 16 คน และครูที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้านตนเอง ที่ร้านอินเทอร์เน็ต และที่โรงเรียน

2. นักเรียนเริ่มใช้อินเทอร์เน็ตเวลา 20.00 น. และเลิกใช้เวลา 22.00 น. สัปดาห์ละ 5 วัน โดยใช้เพียงคนเดียว

3. กลุ่มเพื่อนที่ใช้อินเทอร์เน็ตได้แล้ว เป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการกระตุ้นการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน

4. วัตถุประสงค์ของการใช้อินเทอร์เน็ตคือ เพื่อติดต่อสื่อสารในกลุ่มเพื่อน เพื่อความบันเทิง และค้นคว้าข้อมูลทำรายงาน

5. การใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นมากขึ้น สนใจที่จะค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ และทำให้เจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ตดีขึ้น

6. แนวทางการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน ควรให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักเรียนฟรี และพอเพียงต่อจำนวนนักเรียน จัดให้มีการสอนวิชาอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา

ปนิพรรณ จันทรนิภา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย : กรณีศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 100 คน จากโรงเรียน 3 แห่ง ในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตในระดับปานกลาง

2. นักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตไปในทางไม่มีสาระ

3. แนวทางการป้องกันแก้ไข ควรจะเริ่มต้นตั้งแต่ครอบครัวที่บิดามารดาจะต้องเป็นผู้ชี้แนะและควบคุมพฤติกรรม ควรจะประพฤติตนอย่างเหมาะสม เลือกคบเพื่อนที่ดี ในสถาบันการศึกษาก็ควรจะมีหลักสูตรการเรียนการสอนที่ถูกต้อง

คมกริช ทัพกิษา (2540 : 139–140) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchooNet Thailand) และพบว่านักเรียนที่ได้เกรดภาษาอังกฤษระดับ 4 มีพฤติกรรมการเข้าเว็บไซต์ภาษาอังกฤษแตกต่างจากนักเรียนที่ได้เกรดภาษาอังกฤษระดับ 1 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ นักเรียนที่ได้เกรดเฉลี่ยสูงมีพฤติกรรมการเข้าเว็บไซต์ภาษาอังกฤษ การใช้อินเทอร์เน็ตจากที่บ้าน แตกต่างจากนักเรียนที่ได้เกรดต่ำและปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จักกฤษณ์ จิตต์ประยูร, ร้อยตำรวจเอก (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน จำนวน 95 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตน้อย

2. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงมากที่สุด รองลงมาคือเพื่อการศึกษา และน้อยที่สุดคือ ด้านธุรกิจการค้า

สุนทร พวงสุวรรณ (2545 : Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกมัธยมจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายรวม 700 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาน้อย ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารและการบันเทิงมากกว่าเพื่อการศึกษา

2. นักเรียนยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการศึกษา

3. สาเหตุที่ทำให้นักเรียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาน้อยคือ นักเรียนไม่มีเวลา มีปัญหาในเรื่องของภาษาอังกฤษในอินเทอร์เน็ต และขาดทักษะในการค้นหาข้อมูล และมีปัญหาในเรื่องการจัดระบบ และการจัดการบริการของโรงเรียน

อมลยา ศิริชนะ (2542 : 73) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียนในโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตตามโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนจำนวน 400 คนผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson พบว่า

1. โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี และโรงเรียนเซนต์จอห์น มีนโยบายที่สอดคล้องกันในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงเรียนเพื่อยกระดับการศึกษาของนักเรียนในด้านการดำเนินกิจกรรมกับอินเทอร์เน็ตนั้น ทั้งสองโรงเรียนได้บรรจุการสอนอินเทอร์เน็ตไว้ในชั่วโมงเรียนคอมพิวเตอร์ และจัดกิจกรรมเสริมเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตอีกด้วย

2. ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต มีความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่ออินเทอร์เน็ต แต่ค่าความสัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับที่ต่ำ

3. ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ค่าความสัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับต่ำ

4. ทัศนคติที่มีต่ออินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ค่าความสัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับที่ต่ำ

5. ความรู้เกี่ยวอินเทอร์เน็ตไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต

6. ทัศนคติที่มีต่ออินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ เพื่อรับทราบข้อมูลข่าวสาร เพื่อทำให้เป็นคนทันสมัยในยุคสังคมสารสนเทศ เพื่อติดต่อสื่อสาร และเพื่อหาความบันเทิง

ประสบสุข ปราชญากุล (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 855 คน โดยใช้แบบวัดพฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนจำนวน 50 ข้อ ข้อคำถามแบ่งเป็น 5 ด้านคือ ด้านการให้ข้อมูลส่วนตัวบนอินเทอร์เน็ต การสนทนาบนอินเทอร์เน็ต การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเข้าใช้บริการเว็บไซต์ และจรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ตผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่มีพฤติกรรมโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตตามลักษณะของโรงเรียน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน (2) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมตามเพศ และระดับชั้นพบว่า โดยส่วนรวมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน (3) ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน ในด้านการให้ข้อมูลส่วนตัวบนอินเทอร์เน็ต ด้านการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์และด้านจรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ต (4) พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในสถานที่ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในด้านการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การให้ข้อมูลส่วนตัวทางอินเทอร์เน็ต และการสนทนาทางอินเทอร์เน็ต (5) การที่ได้รับการดูแลและให้ความรู้จากผู้ปกครองที่บ้านแตกต่างกัน ส่งผลต่อความแตกต่างกันของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (6) การได้รับการดูแลและให้ความรู้จากครูที่โรงเรียนและเพื่อนแตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวม อย่างไรก็ตาม เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในด้านการให้ข้อมูลส่วนตัวทางอินเทอร์เน็ต

นฤมล สนธยานาวิน (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษานักเรียนโรงเรียนเตรียมศึกษา พรีเอ็นทรานซ์โปรแกรม (PEP) ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยทำการศึกษาแบบเชิงปริมาณ ด้วยการวิจัยเชิงสำรวจ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียน PEP

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการตัดสินใจยอมรับและไม่ยอมรับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งตัวแปรด้านเพศมีผลต่อการยอมรับ กล่าวคือ สัดส่วนของนักเรียนหญิงที่ตัดสินใจยอมรับมีมากกว่านักเรียนชายเล็กน้อย ทั้งนี้นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของนวัตกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 5 ประการ คือ

ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ความสอดคล้องหรือความเข้ากันได้ ความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน ความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และความสามารถเห็นผลได้ โดยนักเรียนมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยต่อคุณลักษณะด้านผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบมากที่สุด

กมลรัตน์ เกษมณี (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคาดหวังของครูและผู้ปกครองที่มีต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนอัสสัมชัญ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครู จำนวน 108 คน ผู้ปกครอง จำนวน 346 คน และนักเรียน 346 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า

1. ประเภทข้อมูลที่ครูคาดหวังให้นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ ด้านวิชาการ
2. ประเภทข้อมูลที่ผู้ปกครองต้องการให้นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ ด้านวิชาการ
3. นักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้าน

พรวิจิตร ชาติชำนาญ (2544 : 81–82) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของครู อาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษาที่ 11 ที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) และพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันมีสภาพการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีการใช้มากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยรวมและรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ต และด้านสาเหตุที่เลือกใช้อินเทอร์เน็ต

พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554 : 78) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตรประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 32 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,500 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมากโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรกคือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต รองลงมาคือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางคือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ

วิรุณ นุ่มรักแย้ม (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนมัธยมศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตจำนวน 360 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตมาเป็นเวลา 1-2 ปี (ร้อยละ 40.83) ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อครั้งของนักเรียนน้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ร้อยละ 50.28) ใช้อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ 2-3 ครั้ง (ร้อยละ 48.89) ช่วงเวลาที่นักเรียนใช้

อินเทอร์เน็ตมากที่สุดช่วงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 58.59) ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา (ร้อยละ 37.50) นักเรียนเลือกเข้าเว็บไซต์ภาษาไทย(ร้อยละ 63.06) เว็บไซต์ที่นักเรียนเข้าไปสืบค้นข้อมูลมากที่สุดคือ ความรู้และการศึกษา (ร้อยละ 48.61) ปัญหาหรืออุปสรรคส่วนใหญ่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของนักเรียนคือ ความเร็วในการรับ ส่งข้อมูลช้า (ร้อยละ 39.44) คุณภาพการติดต่อสื่อสารของระบบอินเทอร์เน็ตรวดเร็ว (ร้อยละ 36.39) ประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากการใช้อินเทอร์เน็ตได้รับความรู้ หลังจากนักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตแล้วนักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา (ร้อยละ 71.67) ผลเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้อินเทอร์เน็ตพบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีเพศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาและภาคการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กมลรัตน์ อาบทิพย์วัฒนากุล (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวชิรวิทย์ จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 275 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า 1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวชิรวิทย์ เกือบทั้งหมดมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานที่บ้านซึ่งส่วนใหญ่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเล่นเกม ดูภาพยนตร์ ฟังเพลง และพิมพ์เอกสาร 2. ประสบการณ์และความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่เรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนสาระวิชาต่าง ๆ คือสาระวิชาสังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และคณิตศาสตร์ ตามลำดับสถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดได้แก่ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน รองลงมาได้แก่ ที่บ้าน และร้านบริการ ตามลำดับ ช่วงเวลาที่ใช้คือชั่วโมงเรียนคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ ช่วงวันหยุดเสาร์-อาทิตย์และหลังเลิกเรียน 3. เว็บไซต์ที่นักเรียนนิยมใช้บริการคือ www.google.com, www.kapook.com และ www.sanook.com ลักษณะบริการที่ใช้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ เกม เพลง ภาพยนตร์รองลงมา คือ การสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์และสุขภาพ และการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ 4. ปัญหาที่พบในการใช้คือ ความล่าช้าของการรับ-ส่งสัญญาณ ภาษาอังกฤษ และทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ นักเรียนต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน และการค้นหาข้อมูลที่ทันสมัย 5. นักเรียนเห็นว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในโลกปัจจุบันอย่างกว้างขวาง แต่ควรเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ ทันต่อเหตุการณ์ ควรใช้อินเทอร์เน็ตอย่างสม่ำเสมอ และถูกวิธี เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับเว็บไซต์ที่ให้บริการ ควรเป็นเว็บไซต์ที่ให้ความรู้และป้องกันเว็บไซต์ลามกอนาจาร อัตราค่าบริการควรลดลงกว่านี้ และเพิ่มประสิทธิภาพของการรับ-ส่งสัญญาณ

ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 375 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา

ชลบุรี มีการใช้อินเทอร์เน็ตมาก มีความแตกต่างกันตามเพศ การมีและไม่มีอินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้าน ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต และระดับการศึกษา

วีระ ประดิษฐสุวรรณ (2552 : 95) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมเชิงจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมเชิงจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ตภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.85) เมื่อพิจารณารายด้านและเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการไม่เผยแพร่ภาพอนาจารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.55) ด้านการไม่เล่นการพนัน อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.39) ด้านการไม่รบกวนความปลอดภัยของเครือข่าย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.38) ด้านการละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.14) ด้านการไม่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทางมิชอบด้วยกฎหมายและศีลธรรม อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.76) ด้านการไม่ก่ออาชญากรรม อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =3.37) และด้านการเอื้อประโยชน์ต่อบุคคลอื่น อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ =2.36) ตามลำดับ

สุชาติ ใจสถาน (2553 : 144-147) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 และเขต 2 ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านความเป็นส่วนตัว ด้านความถูกต้อง ด้านความเป็นเจ้าของ และด้านการเข้าถึงข้อมูล แบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความตรง ประกอบด้วย ความตรงเชิงเนื้อหา มีค่ามัธยฐานรายข้อระหว่าง 4.00 ถึง 5.00 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์รายข้อระหว่าง 0.00-1.00 พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α_i) มีค่าระหว่าง 0.31 ถึง 4.08 และดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม มีค่าระหว่าง -0.053 ถึง 0.154 ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า โมเดลองค์ประกอบจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (χ^2=372.032; p=0.269; df=356; χ^2/df=1.045; GFI=0.991; AGFI=0.983; CFI=0.999; RMSEA=0.004; RMR= 0.011) สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.928 เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเป็นรายองค์ประกอบคือ ด้านความเป็นส่วนตัว ด้านความถูกต้อง ด้านความเป็นเจ้าของ และด้านการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเท่ากับ 0.825, 0.812, 0.784 และ 0.830 ตามลำดับ และปกติวิสัยของแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ นักเรียนที่มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ในช่วง 78.0 ถึง 100.0 สเตไนน์ที่ 7 ถึง 9 ระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ในช่วง 24.0 ถึง 77.9 สเตไนน์ที่ 4 ถึง 6 และนักเรียนที่มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในระดับควรได้รับการแก้ไข มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ในช่วง 0.0 ถึง 23.9 สเตไนน์ที่ 7 ถึง 9

บุญเลิศ เล็กสมบูรณ์ (2548 : 10-14) ได้ทำการศึกษา ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อแนวโน้มพฤติกรรมจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับ

ปริญญาตรีจากทุกคณะ จำนวน 1,118 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบทำให้นักศึกษามีแนวโน้มพฤติกรรมจริยธรรมในระดับค่อนข้างต่ำ และนักศึกษามีแนวโน้มพฤติกรรมจริยธรรมแตกต่างกันตามตัวแปรเพศ ระดับชั้น อาชีพหลักของครอบครัว และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ส่วนสาขาวิชาพบว่านักศึกษาในทุกสาขาวิชามีแนวโน้มพฤติกรรมจริยธรรมไม่แตกต่างกัน

นารีรัตน์ สุวรรณวารี (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมจริยธรรมในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยทั้งของรัฐและเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมจริยธรรมด้านการเอื้อประโยชน์ในระดับมาก ส่วนพฤติกรรมจริยธรรมด้านการละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ ด้านการใช้ระบบในทางไม่ชอบด้วยกฎหมายและศีลธรรม ด้านการเล่นการพนัน และด้านภาพอนาจารบนระบบเครือข่าย อยู่ในระดับน้อย นักศึกษาไม่มีพฤติกรรมจริยธรรมด้านการรบกวนความปลอดภัยของเครือข่าย และด้านการก่ออาชญากรรม นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง และการติดต่อสื่อสาร ตัวแปรเพศ สถานศึกษา คณะ สาขาวิชา ประสบการณ์ในการใช้ การเป็นสมาชิกของระบบเครือข่าย และการมีโฮมเพจมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจริยธรรมในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีพฤติกรรมจริยธรรมในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน สถานศึกษาที่ต่างกันทำให้พฤติกรรมจริยธรรมในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความคิดเห็นที่มีต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พฤติกรรมจริยธรรมที่พบคือ การลักลอบดูข้อมูลส่วนตัว การนำรหัสผ่านของผู้อื่นไปใช้ การใช้คำไม่สุภาพในห้องสนทนา การเล่นการพนัน และภาพอนาจาร และมีข้อเสนอแนะในการดำเนินการออกกฎหมาย ส่งเสริมจริยธรรมในการใช้ระบบเครือข่าย สร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา หน่วยงานและผู้ปกครองที่มีหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมจริยธรรมในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอันไม่เหมาะสม

พิเชษฐ รุ้งลาวัลย์ (2550 : 116-119) ได้ศึกษาความต้องการด้านคุณธรรมจริยธรรมสำหรับหลักสูตรด้านคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรด้านคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก จำนวนทั้งสิ้น 48 หลักสูตร มี 16 หลักสูตรที่มีวัตถุประสงค์ในเรื่องของการผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม และมี 4 หลักสูตรที่มีวิชาเฉพาะ ในเรื่องของคุณธรรมจริยธรรม อาจารย์จำนวน 22 คน (ร้อยละ 68.75) สอนแทรกเสริมเนื้อหาด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยเป็นการจัดการเรียนการ สอนแบบไม่เป็นทางการ จำนวน 18 คน วิธีการสอนที่ใช้ 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) การหยิบยกประเด็นข่าวสาร หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ มาวิเคราะห์ให้นักศึกษาได้รับทราบ 2) ใช้กรณีศึกษาโดยช่วยกันวิเคราะห์ และ 3) การยกตัวอย่างรุ่นพี่และอาจารย์ในเรื่องของการวัดผลอาจารย์จำนวน 19 คน (ร้อยละ 59.38) ไม่ได้จัดให้มีการวัดผลด้านคุณธรรมจริยธรรม ผลการศึกษาความต้องการด้านคุณธรรมจริยธรรมทั่วไปในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ จากความคิดเห็นของอาจารย์ พบว่า โดยภาพรวมสภาพปัญหาและพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมทั่วไปของนักศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าคุณธรรมจริยธรรมด้านนี้อยู่ในระดับที่ต้องการให้พัฒนา

มากขึ้น และจากความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต พบว่า โดยภาพรวมสภาพปัญหาและพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมทั่วไปของบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าคุณธรรมจริยธรรมด้านนี้อยู่ในระดับที่ต้องการให้ธำรงไว้ ส่วนความต้องการด้านคุณธรรมจริยธรรมของผู้ที่อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์จากความคิดเห็น ของอาจารย์ พบว่า โดยภาพรวมสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรมของผู้ที่อยู่ใน วิชาชีพคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าคุณธรรมจริยธรรมด้านนี้อยู่ในระดับที่ต้องการให้พัฒนามากขึ้น ส่วนความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต พบว่า โดยภาพรวมพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมของผู้ที่อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ของบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าคุณธรรมจริยธรรมด้านนี้อยู่ในระดับที่ต้องการให้ธำรงไว้ การศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรมในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ พบว่า ในระดับปริญญาตรีควรมีวิชาเฉพาะอย่างน้อย 1 รายวิชา อาจเป็นรายวิชาจริยธรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Ethics) และควรกล่าวถึงคุณและโทษเกี่ยวกับพระราชบัญญัติการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้นักศึกษาได้รับทราบ นอกจากนี้ยังมีความคิดเห็นว่าการสอนแบบแทรกเสริมเป็นสิ่งจำเป็น โดยต้องสอนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาทำการศึกษาอยู่ และควรให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมเพื่อสังคมอย่างน้อย 1 กิจกรรม โดยเป็นกิจกรรมที่ช่วยหล่อหลอมขัดเกลา ให้นักศึกษามีจิตสำนึกในเรื่องต่าง ๆ

ภาพิมล แก้วเปี่ยม (2552 : 87-89) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมโดยใช้การเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนรัตนจีนะอุทิศ ผลการวิจัยพบว่า เกมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ผลจากการศึกษาพฤติกรรมทางจริยธรรมโดยให้นักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเองและครูเป็นผู้ประเมิน พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมทางจริยธรรมด้วยการทดสอบทั้งสามครั้ง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เมื่อหาค่าความแตกต่างโดยใช้ t-test ปรากฏว่าค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.59

2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2.2.1 สาเหตุของพฤติกรรม

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2548 : 7) ได้กล่าวถึงการศึกษาสาเหตุต่าง ๆ ของพฤติกรรมมนุษย์ว่า นักวิจัยไทยได้ให้ความสำคัญทั้งสาเหตุภายในตัวบุคคลและภายนอกตัวบุคคลไปพร้อม ๆ กัน ศาสตร์หลายสาขาวิชาได้เน้นแต่เฉพาะสาเหตุภายนอกตัวมนุษย์เท่านั้น แต่สาขาพฤติกรรมศาสตร์ยอมรับความสำคัญของสาเหตุทั้งทางจิตใจ ทางด้านประสบการณ์ในอดีต และสถานการณ์ที่แวดล้อมรอบตัวบุคคลนั้นในปัจจุบันที่ส่งผลจ่อจิตใจของเขา ในประเทศไทยจิตวิทยาสังคมและพฤติกรรมศาสตร์เมื่อรวมกันเรียกว่า จิตพฤติกรรมศาสตร์นี้ได้ใช้กรอบในการวิจัยเพื่อกำหนดตัวแปรเชิงสาเหตุโดยยึดรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) ซึ่งปรากฏในสาขาจิตวิทยาสังคมมาตั้งแต่ ค.ศ. 1965 รูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยมนี้ได้บ่งชี้ว่า การศึกษาสาเหตุต่าง ๆ ของพฤติกรรมมนุษย์ให้ครบถ้วนในครั้งหนึ่ง ๆ จะต้องครอบคลุมสาเหตุ 4 ประเภท คือ

1. สาเหตุทางด้านสถานการณ์ปัจจุบันที่เอื้อหรือขัดขวางพฤติกรรมที่ศึกษา

2. สาเหตุทางด้านจิตใจเดิมของผู้กระทำ ซึ่งมักเกิดจากการได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ สะสมกันมาแต่ในอดีต และพันธุกรรม

3. ด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ปัจจุบัน คือ ลักษณะทางจิตใจที่อาจหวั่นไหวหรือแปรปรวนไปตามสถานการณ์ปัจจุบันที่บุคคลประสบอยู่

4. ด้านอิทธิพลร่วม (หรือปฏิสัมพันธ์) ระหว่างลักษณะของสถานการณ์ปัจจุบันกับจิตลักษณะเดิมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมที่ศึกษา

การศึกษาสาเหตุต่าง ๆ พร้อมกันทีละหลายสาเหตุของพฤติกรรมแต่ละด้านของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับความเป็นจริงตามธรรมชาติ นักวิจัยสามารถศึกษาวิจัยได้ในปัจจุบัน เพราะความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิธีการวัดตัวแปร และสถิติขั้นสูงเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

2.2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

การศึกษาสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในที่นี้มุ่งศึกษาตัวแปรครอบคลุมตัวแปรอิสระ 3 ด้าน คือ ตัวแปรภายในตัวนักศึกษา ตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา และตัวแปรภูมิหลัง ตัวแปรดังกล่าวจำแนกออกเป็น 2 ระดับ ระดับที่ 1 คือ ระดับนักศึกษา และระดับที่ 2 คือ ระดับสถานศึกษา สรุปเป็นโครงสร้างของตัวแปรอิสระที่ศึกษาในโมเดลของนักศึกษา โดยภาพรวม ในโมเดลของนักศึกษาโดยภาพรวมได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างของตัวแปรอิสระที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรระดับนักศึกษา	ตัวแปรระดับสถานศึกษา
ตัวแปรภายในตัวนักศึกษา	- ความสามารถ - ลักษณะนิสัย	-
ตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา	- สถานการณ์ทางบ้าน	- สถานการณ์ของสถานศึกษา - อาจารย์ - เพื่อน
ตัวแปรภูมิหลัง	- เพศ - อายุ - สาขาวิชา - เกรดเฉลี่ยสะสม - รายได้ - ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต	-

ในที่นี้โครงสร้างของตัวแปรอิสระดังกล่าวดัดแปลงมาจากโครงสร้างของตัวแปรอิสระที่ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2552 : 3) ใช้เป็นตัวแปรอิสระในการศึกษาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูระดับมัธยมศึกษา

นอกจากนี้ยังมีเอกสารที่กล่าวถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตดังต่อไปนี้

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่เป็นแหล่งข้อมูลหลากหลายจากทั่วโลก ดังนั้น เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้สื่อ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีวิจารณญาณในกระบวนการเลือกรับสื่อ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (Klapper. 1960 อ้างใน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. 2554 : Online) คือ

1. การเลือกเปิดรับ (selective exposure)
2. การเลือกให้ความสนใจ (selective attention)
3. การเลือกรับรู้และตีความหมาย (selective perception and interpretation)
4. การเลือกจดจำ (selective retention)

Guglieimino and Guglieimino (2003 : 26) ได้แบ่งปัจจัยความพร้อมของผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 2 ด้านด้วยกันคือ ความพร้อมทางด้านเทคนิค (technical readiness) และความพร้อมทางด้านการเรียนรู้แบบนำตนเอง (readiness for self-directed learning)

โดยความพร้อมทางด้านเทคนิค จะประกอบไปด้วย

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. ความรู้เกี่ยวกับแหล่งที่จะคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาทางด้านเทคนิคเกิดขึ้น
3. มีทัศนคติในเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้

ส่วนความพร้อมทางด้านการเรียนรู้ แบบนำตนเองนั้นทั้งสองได้กล่าวว่าองค์ประกอบในการเรียนรู้แบบนำตนเองจะมีความสัมพันธ์ในเชิงตรรกะกับความพร้อมในการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยองค์ประกอบของความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองจะประกอบไปด้วย

1. การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียนรู้ (openness to learning opportunities)
2. เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ (self-concept as an effective learner)
3. ความคิดริเริ่มและความเป็นอิสระในการเรียนรู้ (initiative and independence in learning)
4. ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง (acceptance of responsibility for one's own learning)
5. ความรักในการเรียน (love of learning)
6. ความคิดสร้างสรรค์ (creativity)
7. การมองอนาคตในแง่ดี (positive orientation to the future)
8. ความสามารถในการใช้ทักษะทางการศึกษาระดับพื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหา

DE&T (2005 : 3–9) ได้ระบุถึงคุณสมบัติของผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนแบบออนไลน์ว่าเป็นผู้ที่มีทั้งคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

คุณสมบัติทั่วไป ประกอบไปด้วย

1. การตัดสินใจที่แน่วแน่ (determined)
2. มีความยืดหยุ่น (flexible)
3. มองโลกในแง่ดี (positive outlook)
4. มีแรงจูงใจในตนเอง (self motivation)
5. สามารถทำงานได้โดยลำพัง (able to work alone)
6. สามารถทำตามคำสั่ง (ability to follow instruction)
7. สามารถทำงานได้ทันตามกำหนดเส้นตาย (able to meet deadlines)
8. สามารถสื่อสารโดยใช้การเขียน (ability to communicate in writing)
9. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในการทำโครงการให้สำเร็จ (ability to work with others to complete projects)
10. ปรารถนาที่จะร้องขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น (willing to ask for help when necessary)

คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ประกอบไปด้วย

1. ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. สามารถทำงานโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ
3. สามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์รวมถึงการแนบไฟล์ไปกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
4. สามารถค้นหาข้อมูลในเว็บ สามารถที่จะคัดลอกและวางข้อความหรือรูปภาพจากโปรแกรมหนึ่งไปยังอีกโปรแกรมหนึ่ง

ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์ (2531 : 2) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มแสวงองค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยจะอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ตาม องค์ประกอบดังกล่าวได้แก่

1. การหาความจำเป็นในการเรียนรู้ของตนเอง (learning need)
2. การตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ (learning goals)
3. การแสวงหาความรู้ทั้งที่เป็นวัสดุและเป็นบุคคล (learning resource)
4. การเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตน (learning strategies)
5. การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง (learning evaluation)

Knowles (1975 : 112) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นกระบวนการที่บุคคลมีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัยความต้องการเรียน การวางเป้าหมายและแผนการเรียนอย่างมีระบบ การแสวงหาแหล่งทรัพยากร เลือกและนำมาประยุกต์เป็นกลวิธีในการเรียนรู้ และการประเมินผลการ

เรียน โดยได้รับหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ตาม โดยได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเองได้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้ดีกว่าคนที่เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ผู้สอนถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้แบบนำตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจมีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจสูง

2. การเรียนรู้แบบนำตนเองสอดคล้องกับการพัฒนาการทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนยังเป็นเด็กบุคคลจำเป็นต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องและเลี้ยงดู เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อย ๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น พัฒนาการเป็นไปในลักษณะเพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. นวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ เช่น ห้องเรียนแบบเปิด มหาวิทยาลัยเปิด รูปแบบการศึกษาในลักษณะนี้ได้ผลักดันความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้แบบนำตนเอง

4. โลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปกว่าเดิม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นสาเหตุไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบนำตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

การเรียนรู้แบบนำตนเองจำเป็นต้องอาศัยหลักการของทฤษฎีการศึกษาผู้ใหญ่ (andragogy) โดยถือว่าผู้เรียนจะต้องมีความต้องการเป็นตัวของตัวเอง และในขณะเดียวกันก็ต้องการให้ผู้อื่นเห็นว่าเขาเป็นตัวของตัวเองด้วย ฉะนั้นผู้สอนไม่ควรนำความคิดของตนไปจำกัดผู้เรียน แต่ควรส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบต่อการเรียนมาจากตัวของผู้เรียนเอง โดยจะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องมากที่สุดด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง และยังส่งผลไปยังกระบวนการเรียนที่ต่อเนื่องไปตลอดชีวิต (life-long process) โดยผู้สอนจะต้องช่วยสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนตามแนวคิดของตนเอง

การประเมินความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองนั้นได้มีนักการศึกษาต่อเนื่องและนักการศึกษาผู้ใหญ่หลายท่านได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ เครื่องมือประเมินที่มีการนำมาใช้และได้รับการยอมรับมากที่สุดฉบับหนึ่ง คือ เครื่องมือวัดความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (self-directed learning readiness scales) ของ Guglieimino ซึ่งเครื่องมือนี้ได้ถูกนำไปทดสอบกับผู้เรียนที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่กว่า 25,000 คน โดยเครื่องมือนี้ได้รับการแปลเป็นภาษาต่าง ๆ หลายภาษา เช่น ภาษาสเปน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเกาหลี ภาษาจีน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังเป็นรากฐานของการนำไปพัฒนาให้เหมาะกับบุคคลเฉพาะกลุ่มอีกด้วย เช่น Fisher, King and Tague (2001) ได้พัฒนาแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของสาขาพยาบาลขึ้นโดยกำหนดองค์ประกอบไว้ 3 ประการคือ

1. การจัดการตนเอง
2. ความปรารถนาที่จะเรียนรู้
3. การควบคุมตนเอง

สุนทรา โตบัว (2546 : 221–224) ได้พัฒนาข้อบ่งชี้ลักษณะการเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. เรียนด้วยความอยากรู้

2. กระตือรือร้นในการเรียน
3. ระบุสิ่งที่ต้องการเรียน
4. กำหนดเป้าหมายการเรียนของตนเองได้ชัดเจน
5. มีความรับผิดชอบ
6. มีการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง
7. ตรวจสอบแผนงานที่วางไว้
8. ประเมินการปฏิบัติงานของตนเองได้
9. พร้อมที่จะปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน
10. เชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง
11. สามารถเลือกใช้แหล่งทรัพยากรได้
12. สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งการเรียนรู้
13. ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง

อภิรัตน์ หวานนุรักษ์ (2548 : 22) ได้กล่าวถึง ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ 2 ประการที่ผู้เรียนจำเป็นจะต้องมีสำหรับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย สามารถปิดและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถพิมพ์ดีดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถค้นหาเอกสารในเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถคัดลอก และวางข้อความจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกโปรแกรมคอมพิวเตอร์หนึ่ง

2. ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย รู้วิธีการเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้สำหรับการเรียกดูเว็บเพจ สามารถดาวน์โหลดเอกสาร รูปภาพ หรือไฟล์ประเภทอื่น ๆ จากอินเทอร์เน็ต สามารถค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้เครื่องมือค้นหา สามารถติดต่อกับบุคคลอื่นโดยการรับและส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถแนบไฟล์เอกสารไปกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถสนทนาโดยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบกับบุคคลอื่นผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับบุคคลอื่นโดยใช้กระดานข่าว

2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

เนื่องจากยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาครูโดยตรง แต่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 2.1.5 ในที่นี้จึงนำเสนอเพิ่มเติมงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ รวมทั้งการวิเคราะห์ตัวประกอบปัจจัย และเรื่องอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาใกล้เคียง เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต ตัวประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตัวแปรที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมมานำเสนอไว้ในหัวข้อนี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ทองสง่า ผ่องแผ้ว (2551: Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และพบว่า ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามความคิดเห็นของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อยู่ในระดับมาก 7 อันดับแรก และระดับค่อนข้างมาก 7 ลำดับแรก มีดังต่อไปนี้

ระดับมาก 7 ลำดับแรก คือ

1. ความสะดวก รวดเร็วในการเรียนรู้
2. การส่งเสริมทักษะและการปฏิบัติ
3. ความสามารถในการตอบสนองผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ได้ทันที
4. ความเสมือนจริงของบทเรียน
5. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน
6. การสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง (constructionism)
7. ความสามารถในการประยุกต์ใช้งาน เช่น การทำรายงาน

ระดับค่อนข้างมาก 7 ลำดับแรก คือ

1. การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคิด
2. ความพร้อมด้านค่าใช้จ่ายของบทเรียนและการใช้เครือข่าย
3. การช่วยแก้ปัญหาทางการเรียน
4. ความรู้/ประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์
5. ความสะดวกในการใช้งานที่จุดใช้งาน (access)
6. การสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา
7. การมีบุคลากรผู้ดูแลและให้คำปรึกษา

บัณฑิต พฤฒเศรณี (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวประกอบ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ลงทะเบียนเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2544 จำนวน 5 แห่ง รวมทั้งสิ้น 1,014 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 97.50 จากจำนวน 1,014 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามมาตรส่วนประมาณค่า 7 ระดับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก (PCA) หมุนแกนตัวประกอบแบบมุมฉาก (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (varimax) ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ตัวประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร มี 12 ตัวประกอบ คือ

1) ความเสมือนจริงของบทเรียน

2) ความพร้อม/ไม่พร้อมของระบบเครือข่ายและผู้เรียนต่อการเรียนรู้

3) ประโยชน์ต่อการเรียนรู้

4) ความรู้สึกของบุคคลและความน่าสนใจของบทเรียน

5) การส่งเสริมด้านการคิดการรับรู้และความเสมอภาคทางการศึกษา

6) การสนับสนุนจากสถานศึกษา

7) สถานภาพส่วนบุคคล

8) การไม่จำกัดขอบเขตและเวลาในการศึกษา

9) ค่านิยมและการยอมรับนวัตกรรม

10) ประสบการณ์และชี้แนะจากบุคคลรอบข้าง

11) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

12) การศึกษาค้นคว้าและการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ

โดยที่ตัวประกอบที่สำคัญเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.55

2. การศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 14 กับ 52 ตัวแปร มีน้ำหนักเท่ากับ 0.390–0.779 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 12 ตัวแปรกับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ 0.438–0.863 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้ง 12 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.005–0.070 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับต่ำ

3. สมการพยากรณ์มีอำนาจพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 82.857 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เท่ากับ 7.143

พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2551 : 141-143) ได้ทำการวิจัยเรื่อง จิตลักษณะและสถานการณ์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,600 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามชนิดมาตรประเมินรวมค่า 6 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลลิสเรลแบบมีตัวแปรแฝง ด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.72 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 1 ด้าน คือ ด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย และอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง 2 ด้าน คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูมอบหมาย และด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ

2. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.072) ค่า RMSEA=0.013 ค่า GFI=0.995 และค่า SRMR=0.017 ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ร้อยละ 45.70 ในโมเดลกลุ่มภาพรวม และร้อยละ 28.80-93.00 ในโมเดลกลุ่มย่อย 8 โมเดล ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุด คือ ครอบครัว (0.462) โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง

และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียนรวมกันสูงสุด เป็นลำดับแรก ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ความสามารถ (0.224) โดยเป็นอิทธิพลทางตรง ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 3 คือ โรงเรียน (0.221) โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู เพื่อน และความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 4 คือ ลักษณะนิสัย (0.153) โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 5 คือ เพื่อน (0.130) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 6 คือ ครู (0.077) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน

ทัศพร วทานิยานนท์ (2542 : Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน 993 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่พบมากที่สุด ได้แก่ มีประสบการณ์ 1 เดือน – 1 ปี ใช้มากในวันจันทร์–ศุกร์ สัปดาห์ละ 1–5 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 20.00–22.59 น. โดยใช้ตามลำพังที่บ้านตนเอง ใช้บริการสืบค้นข้อมูล (www.) เพื่อหาความรู้ทั่วไป เพื่อความบันเทิง เนื้อหาที่เลือกมากที่สุดคือ เพลง และใช้บริการถ่ายโอนแฟ้มเพลงมากที่สุด

2. พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการเรียนเฉลี่ยที่ระดับสำคัญทางสถิติ 0.05 มี 21 พฤติกรรม 3 พฤติกรรมแรก คือ

2.1 การใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้านตนเอง

2.2 การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.3 การใช้ www. พัฒนาทักษะการอ่าน/เขียนภาษาอังกฤษ

3. พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลการเรียนเฉลี่ยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มี 18 พฤติกรรม 3 พฤติกรรมแรกคือ

3.1 การใช้อินเทอร์เน็ตกับเพื่อน

3.2 การใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้านเพื่อน

3.3 การเลือกเนื้อหาในเว็บไซต์กีฬา

4. พฤติกรรมที่ร่วมกันทำนายผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนมี 13 พฤติกรรม เป็นพฤติกรรมทางบวก 5 ตัว ทางลบ 8 ตัว โดยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลการเรียนเฉลี่ยได้ร้อยละ 21.60

สุระศักดิ์ มธุรส (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพังงา ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน จำนวน 345 คน ครู–อาจารย์ที่รับผิดชอบด้านอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบ stepwise และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยใช้นักเรียนใช้ด้านนันทนาการมากที่สุด รองลงมา การเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้ประกอบการเรียนในหลักสูตร และการติดต่อสื่อสาร ตามลำดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การได้รับความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ความเป็นเจ้าของสื่อ ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต ประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต การใช้บริการในอินเทอร์เน็ต การส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากครู และการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากโรงเรียน มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนคือ การใช้บริการในอินเทอร์เน็ต การส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากโรงเรียน และการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากครู

4. ปัญหาในการใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียน 3 ลำดับแรก ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอ การติดต่อสื่อสารมีความเร็วต่ำ และนักเรียนไม่สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกเนื่องจากปัญหาในการใช้ภาษา

พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554 : 105–115) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามชนิดมาตรประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 128 ข้อ ครอบคลุมตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 20 ตัว วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของนักเรียนโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลลิสเรลแบบมีตัวแปรแฝง ด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.72 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มภาพรวม มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต และด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย และอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ

2. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.116) ค่า RMSEA=0.012 ค่า GFI=0.995 และค่า SRMR=0.017 ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ร้อยละ 73.30 ในโมเดลกลุ่มภาพรวม และ

ร้อยละ 50.10–85.10 ในโมเดลกลุ่มย่อย 5 โมเดล ได้แก่ กลุ่มเพศชาย กลุ่มเพศหญิง กลุ่มเขตพื้นที่การศึกษาของกรุงเทพมหานคร เขต 1 กลุ่มเขตพื้นที่การศึกษาของกรุงเทพมหานคร เขต 2 และกลุ่มเขตพื้นที่การศึกษาของกรุงเทพมหานคร เขต 3

ในโมเดลกลุ่มภาพรวม ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดคือ ครอบครัว (0.68) โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ความสามารถ (0.23) โดยเป็นอิทธิพลทางตรง ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 3 คือ โรงเรียน (0.20) โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 4 คือ ลักษณะนิสัย (0.14) โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 5 คือ เพื่อน (0.07) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 6 คือ ครู (0.03) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน

น้ำฝน พิทักษาไพศาล (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความ สัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้กับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยการสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 722 คน เครื่องมือที่ใช้ คือแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยแบ่งพฤติกรรมการเรียนรู้ได้เป็น 3 ประเภท คือ เรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และเรียนรู้แบบดั้งเดิม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน F-test, t-test, และ Chi-Square test ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาชายมีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่านักศึกษาหญิง นักศึกษาต่างคณะกันมีพฤติกรรมการเรียนรู้ไม่ต่างกัน

2. นักศึกษาส่วนใหญ่จะใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในที่พัก ตั้งแต่เวลา 18.00–24.00 น.

3. นักศึกษาใช้ e-Mail หรือ e-Searching เพื่อค้นหาข้อมูลและเพื่อความบันเทิง

4. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับสถานที่ที่ใช้สื่อแต่ไม่สัมพันธ์กับความชำนาญในการใช้สื่อ และการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ที่บ้านจะส่งผลสัมฤทธิ์ก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

กิ่งดาว อักษร (2555 : 122-123) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์พหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ผลการศึกษาพบว่า โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังนี้

1. ในระดับนักเรียนหรือระดับภายในกลุ่ม (Within Group) พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือ ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีอิทธิพลทางตรงโดยมีขนาดอิทธิพลรวม เท่ากับ 0.757 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รองลงมาคือ ตัวแปรเจตคติต่อการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.727 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรอัตมโนทัศน์ มีอิทธิพลต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศน้อยที่สุด มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.290 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรระดับนักเรียนร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 65.90

2. ในระดับห้องเรียนหรือระดับระหว่างกลุ่ม (Between Group) พบว่า ตัวแปรคุณภาพการสอนของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.676 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมผ่านตัวแปรคุณภาพการสอนของครู โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.676 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรระดับห้องเรียนร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 25.30

2.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

2.3.1 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น

โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (Hierarchical Linear Model : HLM) เป็นแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายระดับ โดยที่ตัวแปรอิสระระดับที่ 1 เป็นตัวแปรที่มีหน่วยการวิเคราะห์ระดับเดียวกับตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรระดับถัดไปคือตั้งแต่ระดับที่ 2 ขึ้นไป ถือว่าเป็นตัวแปรระดับสูงกว่า มีหน่วยการวิเคราะห์เป็นระดับกลุ่มของตัวแปรระดับต่ำกว่า การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นจึงมีลักษณะเป็นการวิเคราะห์พหุระดับ

สมถวิล วิจิตรวรรณา และคณะ (2553 : 53-56) ได้กล่าวถึงความเป็นมาเกี่ยวกับการวิเคราะห์พหุระดับไว้ดังนี้

การวิเคราะห์พหุระดับมีรากฐานการพัฒนานับตั้งแต่มีการวิจัยเรื่อง “The Equality of Education Opportunity” ของ James Coleman และคณะในปี ค.ศ. 1966 เป็นต้นมาทำให้นักวิจัยทางการศึกษานิยมทำวิจัยกับข้อมูลหลายระดับมากขึ้น โดยเฉพาะการตอบปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการจัดการเรียนในระดับห้องเรียนหรือบุคคล โดยมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนตามหลักการวิจัยเชิงทดลองมาเป็นการวิจัยตามแนวเศรษฐศาสตร์ ที่เป็นการวิจัยเชิงสำรวจด้วยการใช้ข้อมูลหลายระดับผสมผสานกับการวิจัยเชิงสังคมวิทยา ซึ่งเน้นการเปรียบเทียบและการใช้ข้อมูลหลายระดับตามสภาพสังคมและชุมชน และต่อในปี ค.ศ. 1976 Cronbach ได้เสนอแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแบ่งอิทธิพลของตัวแปรการศึกษาออกเป็นอิทธิพลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ในปี ค.ศ. 1978 Burstein และคณะได้เสนอเทคนิคแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับเรียกว่า “slope as outcome” ที่ใช้เทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบแบ่งส่วนกำลังสองน้อยที่สุด (OLS Separate Equation Approach) ต่อมามีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ ได้แก่ Bryk and Raudenbush พัฒนาโปรแกรม HLM (Hierarchical Linear Model) ขึ้นในปี ค.ศ. 1986 และ Goldstein พัฒนาโปรแกรม MLM (Multilevel Model) ในปี ค.ศ. 1987 ใช้

เทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญ เช่น วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบของความแปรปรวน (Analysis of Variance Component Estimation) วิธีการประมาณค่าสูงสุด (Maximum Likelihood) วิธีการประมาณค่าของเบส์ (Bayesian Estimation)

การวิเคราะห์พหุระดับ หรือการวิเคราะห์ระดับลดหลั่นด้วยโปรแกรม HLM (Hierarchical Linear Model หรือ HLM) ที่ใช้ศึกษาความแปรปรวนของตัวแปรตามเมื่อตัวแปรทำนายมีโครงสร้างข้อมูลหลายระดับ โปรแกรมได้รับการพัฒนาโดย Bryk and Raudenbush (1986) เทคนิค HLM พัฒนามาจากสถิติหลายชนิด ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบผสม (Mixed Model ANOVA) สัมประสิทธิ์ถดถอยเชิงสุ่ม (Regression with Random Coefficient Models) โมเดลส่วนประกอบความแปรปรวนร่วม (Covariance component model) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีของเบส์ ทำให้ผลการวิเคราะห์มีความเที่ยงตรงสูงและความคลาดเคลื่อนต่ำ

การวิเคราะห์ถดถอยที่ต้องการทำนายคุณลักษณะของบุคคล หน่วยการวิเคราะห์คือบุคคล ตัวแปรทำนายที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (คุณลักษณะของบุคคล) เป็นตัวแปรระดับบุคคลไม่สามารถนำตัวแปรระดับชั้นเรียนและโรงเรียนมาร่วมวิเคราะห์ถดถอยได้ เนื่องจากการกระจายบุคคลสู่ชั้นเรียนและโรงเรียนไม่เป็นไปอย่างสุ่ม บุคคลอยู่กันคนละชั้นเรียนและโรงเรียนอาจได้รับอิทธิพลจากตัวแปรเดียวกันที่แตกต่างกัน แต่ถ้าใช้ชั้นเรียนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ โดยการหาค่าเฉลี่ยของแต่ละชั้นเรียน ความหลากหลายของบุคคลในชั้นเรียนเดียวกันจะไม่ถูกนำมาวิเคราะห์ ทำให้อำนาจทางสถิติลดลงเนื่องจากจำนวนองศาแห่งความเป็นอิสระของการทดสอบทางสถิติลดลง ทำให้ไม่พบความมีนัยสำคัญของอิทธิพลระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรระดับบุคคล ชั้นเรียน และโรงเรียน เป็นตัวแปรคนละระดับกันก็จริงแต่มีโครงสร้างลดหลั่นกัน ตัวแปรระดับย่อยถูกจัดกลุ่มอยู่ภายในกลุ่มที่ใหญ่กว่าลดหลั่นกัน ข้อมูลตัวแปรบุคคลเป็นส่วนที่ถูกจัดกลุ่มใน (nested) ตัวแปรชั้นเรียน ตัวแปรชั้นเรียนเป็นส่วนที่ถูกจัดกลุ่มใน (nested) ตัวแปรโรงเรียน

การใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยกับตัวแปรที่มีลักษณะโครงสร้างข้อมูลระดับลดหลั่น (hierarchy) ทำให้ตัวประมาณค่ามีความลำเอียง ค่าที่ประมาณได้มีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากตัวแปรในระดับล่าง (ในที่นี้คือระดับบุคคล) จะได้อิทธิพลรวมกันของตัวแปรที่อยู่สูงกว่า (ระดับชั้นเรียนและระดับโรงเรียน) จึงเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสม เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวิเคราะห์ระดับหนึ่งแต่สรุปผลในระดับอื่นหรือเรียกว่า ความลำเอียงของการสรุปข้ามระดับ (aggregation bias) ดังนั้นการวิเคราะห์แบบระดับเดียวจะไม่สามารถคำนวณค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มได้ (within group variability) เป็นการละเลยการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่ต่างระดับกัน ดังนั้นการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีตัวแปรระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระดับบุคคล ชั้นเรียน (หรือครูผู้สอน) และโรงเรียน ต้องคำนึงถึงรายละเอียดของข้อมูลแต่ละระดับด้วย เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความแม่นยำขึ้น

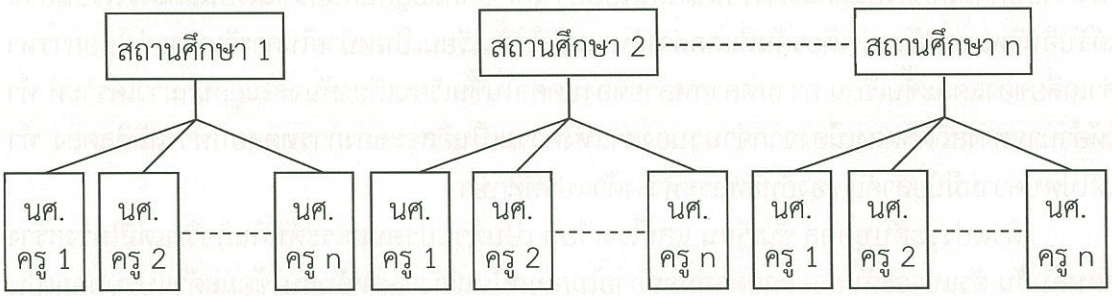
วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์พหุระดับอาจกล่าวโดยสรุปได้ 4 ประการ (สมถวิล วิจิตรวรรณา และคณะ. 2553 : 58) คือ

1. เพื่อจำแนกความผันแปรของตัวแปรตามระดับโครงสร้างข้อมูล
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่ในระดับเดียวกัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับ
3. เพื่อประยุกต์ใช้การศึกษาอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่างระดับ
4. เพื่อศึกษาระยะยาวถึงความเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามในเชิงปริมาณ

2.3.2 แนวคิดการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น

เนื่องจากโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้คือ โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาครู มีลักษณะเป็นโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น 2 ระดับ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรอิสระสองระดับ ตัวแปรอิสระระดับที่ 1 เป็นระดับเดียวกับตัวแปรตามคือระดับนักศึกษาครูเป็นรายบุคคล ส่วนตัวแปรอิสระระดับที่ 2 เป็นระดับสูงกว่าระดับครู คือระดับสถานศึกษา ในที่นี้จึงขอกล่าวถึงแนวทางการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นเพียง 2 ระดับ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โครงสร้างของข้อมูล 2 ระดับ แสดงในรูปแผนภาพได้ดังตัวอย่างในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลระดับลดหลั่น 2 ระดับ

กระบวนการวิจัยพัฒนาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น 2 ระดับ อาจกล่าวเป็นขั้นตอน ใหญ่ ๆ โดยสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดปัญหาและตั้งวัตถุประสงค์ในประเด็นของการพัฒนาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น
2. ตั้งสมมุติฐานการวิจัยในรูปแบบของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น
3. สร้างเครื่องมือวัดและเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรที่ต้องการศึกษา
4. วิเคราะห์ข้อมูลโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น
5. เขียนรายงาน

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น ในการวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น 2 ระดับ ด้วยโปรแกรม HLM โดยกำหนดโมเดลการวิเคราะห์ไว้ 3 ชนิด ตามลำดับ (ศิริชัย กาญจนาวาสี. 2548 : 85-100) และสมถวิล วิจิตรวรรณา และคณะ (2553 : 60-74) คือ

1. โมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโมเดลศูนย์ (null model) เป็นโมเดล 2 ระดับ ของตัวแปรตาม

2. โมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโมเดลอย่างง่าย (simple model) เป็นโมเดล 2 ระดับ ที่มีตัวแปรพยากรณ์ระดับที่ 1

3. โมเดลตามสมมุติฐาน (hypothetical model) หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโมเดล intercept and slop-as-outcome model เป็นโมเดล 2 ระดับ ที่มีตัวแปรพยากรณ์ระดับที่ 1 และระดับที่ 2

รายละเอียดการวิเคราะห์ของแต่ละโมเดลมีดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) มีรูปแบบสมการดังนี้

สมการที่ 1 ระดับบุคคล (micro level หรือ within-group model)

$Yij = B0j + Rij$

สมการที่ 2 ระดับกลุ่ม (macro level หรือ between-group model)

$B0j = G00 + U0j$

เมื่อ Yij แทน คะแนนตัวแปรตามของคนที่ i ในกลุ่มที่ j

B0j แทน ค่าเฉลี่ยตัวแปรตามของกลุ่มที่ j

(ค่าคงที่หรือจุดที่สมการถดถอยตัดแกนตั้ง (Y-intercept) เป็นรายกลุ่ม)

Rij แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือระดับบุคคล

G00 แทน ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรตาม (grand mean)

U0j แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือ หรืออิทธิพลสุ่มของ B0j

การวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์นี้ เป็นการวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลของตัวแปรตาม โดยยังไม่มีการนำข้อมูลของตัวแปรอิสระมาวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ การวิเคราะห์ HLM จะแบ่งผลของพารามิเตอร์เป็นอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (random effect) หากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าคงที่ (intercept) มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05) แสดงว่า ตัวแปรตามมีความสำคัญ และหากพบว่ามีความแปรปรวนในตัวแปรตามทั้งระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ก็แสดงว่าสามารถวิเคราะห์โมเดล 2 ระดับต่อไปได้ โมเดลที่จะวิเคราะห์ต่อไปในที่นี้คือ โมเดลไม่มีเงื่อนไข

2. การวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) มีรูปแบบสมการดังนี้

สมการที่ 1 ระดับบุคคล (micro level หรือ within-group model)

$Yij = B0j + B1j(X1ij) + Rij$

สมการที่ 2 ระดับกลุ่ม (macro level หรือ between-group model)

$B0j = G00 + U0j$

$B1j = G10 + U1j$

เมื่อ Yij แทน คะแนนตัวแปรตามของคนที่ i ในกลุ่มที่ j

X1ij แทน ค่าตัวแปรอิสระ X1 ของคนที่ i ในกลุ่มที่ j

B0j แทน ค่าเฉลี่ยตัวแปรตามของกลุ่มที่ j
(ค่าคงที่ หรือจุดที่สมการถดถอยตัดแกนตั้ง (intercept) เป็นรายกลุ่ม)
B1j แทน ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (slope) ของตัวแปรอิสระ X1 ในกลุ่มที่ j
Rij แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือระดับบุคคล
G00 แทน ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรตาม (grand mean)
G10 แทน ค่าเฉลี่ยรวมของสัมประสิทธิ์ถดถอย B1j ของตัวแปรอิสระ X1 ทุกกลุ่ม
U0j แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือ หรืออิทธิพลสุ่มของ B0j
U1j แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือ หรืออิทธิพลสุ่มของ B1j

การวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไขนี้ เป็นการนำข้อมูลของตัวแปรอิสระระดับที่ 1 เข้าวิเคราะห์เป็นตัวแปรพยากรณ์ของตัวแปรตาม ในการวิจัยนี้เลือกคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนำตัวแปรอิสระที่ศึกษาเข้าสู่สมการทุกตัว และถ้าตัวแปรอิสระตัวใดที่เมื่อนำเข้าสมการแล้วไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติก็จะนำออกจากสมการแล้ววิเคราะห์ใหม่ โดยคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการวิเคราะห์จนกระทั่งในสมการคงเหลือแต่ตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ที่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงยุติการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไขและดำเนินการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ HLM จะแบ่งผลของพารามิเตอร์เป็นอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (random effect) หากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าคงที่ (intercept) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (slope) ของตัวแปรอิสระมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ค่าคงที่และตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันพยากรณ์ค่าตัวแปรตามได้ และหากพบว่าค่าอิทธิพลสุ่มของค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระตัวใดมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายังคงเหลือความแปรปรวนในระดับที่ 2 ที่สามารถนำตัวแปรอิสระระดับที่ 2 มาอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเหล่านี้ได้อีก แต่ถ้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าไม่เหลือความแปรปรวนในระดับที่ 2 จึงไม่จำเป็นต้องนำตัวแปรอิสระระดับที่ 2 มาอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเหล่านี้อีก

3) การวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐาน (hypothetical model) มีรูปแบบสมการดังนี้

สมการที่ 1 ระดับบุคคล (micro level หรือ within-group model)

$$Yij = B0j + B1j(X1ij) + Rij$$

สมการที่ 2 ระดับกลุ่ม (macro level หรือ between-group model)

$$B0j = G00 + G01(Z1j) + U0j$$

$$B1j = G10 + G11(Z1j) + U1j$$

เมื่อ Yij แทน คะแนนตัวแปรตามของคนที่ i ในกลุ่มที่ j
X1ij แทน ค่าตัวแปรอิสระ X1 ของคนที่ i ในกลุ่มที่ j
Z1j แทน ค่าตัวแปรอิสระ Z1 ของกลุ่มที่ j
B0j แทน ค่าเฉลี่ยตัวแปรตามของกลุ่มที่ j
(ค่าคงที่ หรือจุดที่สมการถดถอยตัดแกนตั้ง (intercept) เป็นรายกลุ่ม)

Rij แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือระดับบุคคล
B1j แทน ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (slope) ของตัวแปรอิสระ X1 ในกลุ่มที่ j
G00 แทน ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรตาม (grand mean)
G01 แทน ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (slope) ของตัวแปรอิสระ Z1 ของกลุ่มที่ j
G10 แทน ค่าเฉลี่ยรวมของสัมประสิทธิ์ถดถอย B1j ของตัวแปรอิสระ X1 ทุกกลุ่ม
G11 แทน สัมประสิทธิ์ถดถอย (slope) ของตัวแปรอิสระ Z1 ของกลุ่มที่ j
U0j แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือ หรืออิทธิพลสุ่มของ B0j
U1j แทน ค่าความคลาดเคลื่อน หรือส่วนที่เหลือ หรืออิทธิพลสุ่มของ B1j

การวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐานนี้ เป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติมต่อจากโมเดลไม่มีเงื่อนไข ซึ่งมีตัวแปรอิสระระดับที่ 1 เป็นตัวแปรพยากรณ์อยู่แล้ว ดังนั้นในขั้นนี้จึงเป็นการวิเคราะห์โดยมีตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไขอยู่ในสมการ และเพิ่มตัวแปรอิสระระดับที่ 2 เข้าไปพยากรณ์ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ระดับที่ 1 ที่มีอยู่ก่อนแล้ว การเพิ่มตัวแปรอิสระระดับที่ 2 ในขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐานของการวิจัยนี้เลือกคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระระดับที่ 2 ที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และถ้าตัวแปรอิสระตัวใดที่เมื่อนำเข้าสมการแล้วไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติก็จะนำออกจากสมการทั้งในระดับที่ 1 และระดับที่ 2 แล้ววิเคราะห์ใหม่ โดยคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งตัวแปรอิสระระดับที่ 1 และระดับที่ 2 เมื่อทำการวิเคราะห์จนกระทั่งในสมการคงเหลือแต่ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงยุติการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐาน

การวิเคราะห์ HLM จะแบ่งผลของพารามิเตอร์เป็นอิทธิพลคงที่ (fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (random effect) หากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าคงที่ (intercept) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (slope) ของตัวแปรอิสระมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ค่าคงที่และตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันพยากรณ์ค่าตัวแปรตามได้ และหากพบว่าค่าอิทธิพลสุ่มของค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระตัวใดมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายังคงเหลือความแปรปรวนในระดับที่ 2 ที่สามารถนำตัวแปรอิสระระดับที่ 2 มาอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเหล่านี้ได้อีก แต่ถ้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าไม่เหลือความแปรปรวนในระดับที่ 2 จึงไม่จำเป็นต้องนำตัวแปรอิสระระดับที่ 2 มาอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเหล่านี้อีก

2.3.3 งานวิจัยทางการศึกษาที่ใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น

เนื่องจากยังไม่พบงานวิจัยที่ใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นกับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาครูโดยตรง ในที่นี้จึงขอนำเสนองานวิจัยที่ใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นกับตัวแปรตามอื่น ๆ ที่เป็นงานวิจัยทางการศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556 : 154-156) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1,710 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ เกรดวิชาคอมพิวเตอร์ สถานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้ปกครอง โดยปัจจัยระดับนักเรียนร่วมกันพยากรณ์ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้ร้อยละ 49.37

2. ปัจจัยระดับห้องเรียน พบว่า การจัดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในห้องเรียน ส่งผลทางลบต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู ส่งผลทางบวกต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยระดับห้องเรียนร่วมกันพยากรณ์ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้ร้อยละ 19.89

ชัย สันกว๊าน (2554 : 127) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการชั้นเรียนครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 กลุ่มตัวอย่างคือ ครูและผู้บริหารโรงเรียน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 1,004 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ปัจจัยระดับบุคคลของครู ได้แก่ ความเป็นเพศหญิง เจตคติต่อการจัดการเรียนชั้นเรียน ขวัญกำลังใจ และการเห็นคุณค่าในตน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการจัดการชั้นเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการมีอายุไม่เกิน 40 ปี การมีประสบการณ์สอนไม่เกิน 10 ปี และความเครียด มีความสัมพันธ์ทางลบกับการจัดการชั้นเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการชั้นเรียน

2. ปัจจัยระดับโรงเรียน ได้แก่ ความรู้ความสามารถในการบริหารของผู้บริหาร การสนับสนุนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และบรรยากาศในโรงเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการจัดการชั้นเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการเป็นโรงเรียนดีเด่น การเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ และนโยบายการบริหาร ไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการชั้นเรียน

คำปัน พุทสะท้าน (2555 : 111-112) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1,079 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ตัวแปรอิสระระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และเจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามลำดับ โดยที่ตัวแปรอิสระระดับนักเรียนสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ได้ร้อยละ 62.80

2. ตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ อิทธิพลของเพื่อน โดยที่ตัวแปรอิสระระดับห้องเรียน สามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของความสามารถ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ได้ร้อยละ 25.50

อนงค์ อินตาพรหม (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์พหุระดับของปัจจัยระดับครูและนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนโรงเรียนละ 1 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวนโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามครูและแบบสอบถามนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม HLM ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. สำหรับตัวแปรระดับนักเรียน ปรากฏว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบนักทฤษฎีมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. สำหรับตัวแปรระดับโรงเรียน ปรากฏว่า ขนาดของห้องเรียน คณะที่ครูสำเร็จการศึกษามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความพึงพอใจของครูต่องานสอนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วัชราภรณ์ เกียรติบุญญาฤทธิ์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวแปรพหุระดับของความต้องการจำเป็นของนักเรียนและครู ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 25 โรงเรียน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม HLM ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ตัวแปรดัมมี่แสดงภูมิหลังของนักเรียนเกี่ยวกับรายได้ต่อเดือนของกลุ่มผู้ปกครอง ตั้งแต่ 30,001 บาทขึ้นไป ตัวแปรความต้องการจำเป็นของนักเรียนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ตัวแปรความต้องการจำเป็นของนักเรียนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตัวแปรความต้องการจำเป็นของนักเรียนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ และตัวแปรความต้องการจำเป็นของนักเรียนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความวิตกกังวล

2. ตัวแปรระดับชั้นเรียนที่มีอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ตัวแปรความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์ของนักเรียนด้านการวัดและประเมินผล และตัวแปรความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้านการจัดชั้นเรียน ตัวแปรระดับชั้นเรียนที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ตัวแปรความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้านการใช้สื่อการสอนและตัวแปรความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้านโครงสร้างหลักสูตร

รัชนก บุญปู่ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในโรงเรียนนำร่องหลักสูตรสถานศึกษา: การวิเคราะห์พหุระดับ กลุ่มตัวอย่างคือ โรงเรียนจำนวน 36 โรงเรียน ผู้บริหารจำนวน 36 คน ครูจำนวน 360 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1,080 คน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม HLM ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนนำร่องหลักสูตรสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน ตัวแปรพฤติกรรมการเรียน ส่วนตัวแปรตามคาดหวังในการศึกษาต่อ มีอิทธิพลผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนนำร่องหลักสูตรสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ชุดของตัวแปรอิสระระดับนักเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนนำร่องหลักสูตรการศึกษา ได้ร้อยละ 17.4

2. ตัวแปรระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อคุณภาพของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรสถานศึกษาในโรงเรียนนำร่องหลักสูตรสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ได้แก่ ตัวแปรคุณภาพการสอน และตัวแปรระดับการศึกษาของผู้บริหาร ตามลำดับ ชุดของตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนนำร่อง ได้ร้อยละ 15.5

ลำพูน หามฤทธิ์ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 36 คน และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1,080 คน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบความสามารถทางการอ่านเพื่อความเข้าใจ 1 ฉบับ แบบสอบถามสำหรับนักเรียน 1 ฉบับ และแบบสอบถามสำหรับครู 1 ฉบับ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม HLM ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ขั้นโมเดลศูนย์ (null model) พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ (RCA) ของแต่ละโรงเรียน มีค่าเท่ากับ 15.61 (g_{00}=15.614) มีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (C^2=185.927) โดยความแปรปรวนที่สังเกตได้เท่ากับ 18.716 จึงสามารถทำการวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้

2. การวิเคราะห์ขั้นโมเดลแบบง่าย (simple model) ตัวแปรระดับผลการเรียนเฉลี่ย ตัวแปรพฤติกรรมการของคนในครอบครัว และตัวแปรการสนับสนุนการอ่านของผู้ปกครองมีอิทธิพลต่อความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (t=71.611, 17.871, 2.255 และ 2.188 ตามลำดับ) แสดงว่าระดับผลการเรียนเฉลี่ยพฤติกรรมการอ่านของผู้ปกครองทำให้นักเรียนมีความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจสูง ส่วนเจตคติต่อการอ่านของนักเรียนมีอิทธิพลทางลบต่อความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ นอกจากนี้ยังพบว่า มีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (C^2= 216.33) ทั้งนี้ตัวแปรระดับนักเรียนสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจได้ร้อยละ 62.72 (R^2=0.6272)

3. การวิเคราะห์ขั้นโมเดลสมมติฐาน (hypothetical model) พบว่า ตัวแปรอิสระระดับนักเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า นักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยสูง มีเจตคติที่ดีต่อการอ่านมาจากครอบครัวที่มีนิสัยรักการอ่าน และมาจากครอบครัวที่ผู้ปกครองสนับสนุนด้านการอ่าน ย่อมจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถทาการอ่านเพื่อความเข้าใจสูงตามด้วย และตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ การสนับสนุนการอ่านของครู ส่วนตัวแปรการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านของโรงเรียนอิทธิพลต่อความสามารถทางการอ่านของนักเรียนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระระดับนักเรียนกับค่าเฉลี่ยความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ (RCA-intercept) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนแสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งสองระดับไม่มีความสัมพันธ์ข้ามระดับกัน

เมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (random effects) พบว่าค่าเฉลี่ยความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ (RCA-intercept) ยังมีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (c^2=201.811) โดยความแปรปรวนที่ได้จากการสังเกตมีค่าเท่ากับ 7.371 ทั้งนี้ตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของค่าเฉลี่ยความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ (RCA-intercept) ได้ร้อยละ 62.74 (R^2= 0.6274)

จากการวิเคราะห์โมเดลอย่างง่ายและโมเดลสมมติฐานจะได้สมการโมเดลความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจดังนี้ ความสามารถทางการอ่านฯ=15.618^{**}+7.913^{**} ระดับผลการเรียนเฉลี่ย) + 0.461^{*}(พฤติกรรมการอ่านของคนในครอบครัว) + 0.511^{*} (การสนับสนุนการอ่านของผู้ปกครอง) + 1.545^{*} (การสนับสนุนการอ่านของครู)

พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2553 : 104-112) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จำนวน 810 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 117 โรงเรียน ในปีการศึกษา 2553 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีความเชื่อถือได้ของชุดข้อคำถามวัดแต่ละตัวแปรอยู่

ระหว่าง 0.918-0.982 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สหสัมพันธ์แบบธรรมดา และการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นโดยใช้โปแกรม HLM ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูระดับมัธยมศึกษามีพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. ตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครู จำนวน 12 ตัว เป็นตัวแปรระดับครู 9 ตัว ได้แก่ ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ การได้รับการอบรมทางคอมพิวเตอร์ การเรียนรายวิชาทางคอมพิวเตอร์ เพศ รายได้ และอายุ ตามลำดับ และเป็นตัวแปรระดับโรงเรียน 3 ตัว ได้แก่ เพื่อนครูในโรงเรียน สถานการณ์ของโรงเรียน และสังกัดเดิมของโรงเรียน ตามลำดับ

3. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์ระดับครู และระดับโรงเรียน ตัวแปรพยากรณ์ระดับครูมี 3 ตัว คือ ความสามารถ ลักษณะนิสัย และรายได้ แต่ละตัวมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.302, 0.141 และ 0.041 ตามลำดับ ตัวแปรพยากรณ์ระดับโรงเรียนมี 2 ตัว คือ เพื่อนครูในโรงเรียน และสังกัดเดิมของโรงเรียน แต่ละตัวมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.331 และ 0.094 ตามลำดับ โมเดลผสม 2 ระดับ แสดงในรูปสมการ ได้ดังนี้

พฤติกรรม = 4.620**+0.331**(เพื่อนครูในโรงเรียน)+0.094*(สังกัดเดิมของโรงเรียน)
+0.302**(ความสามารถ)+0.141**(ลักษณะนิสัย)+0.041*(รายได้)

สุพรรณี สินโพธิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูประถมศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น กลุ่มตัวอย่างคือ ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 40 โรงเรียน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม HLM ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรระดับครูที่มีอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ได้แก่ จำนวนครั้งที่ครูเข้าร่วมฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำวิจัยในช่วง 1 ปี จำนวนเวลาที่ครูศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวกับการวิจัย ความเป็นครูที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำวิจัย ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการทำวิจัย และความรู้ในระเบียบวิธีวิจัย ตัวแปรระดับครูที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู คือ อายุ

2. ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ได้แก่ การสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียน แหล่งค้นคว้าในการวิจัย และที่ปรึกษาในการทำวิจัย

เยาวลักษณ์ แสงสร้อย (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารโรงเรียนและครูหัวหน้าฝ่ายวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติเขต 7 จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 513 โรงเรียน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม HLM ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน และจำนวนครั้งที่รับการอบรมงานวิชาการในช่วง 3 ปี ของผู้บริหารโรงเรียน ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ อัตราส่วนครูต่อนักเรียน และระยะทางระหว่างโรงเรียนกับอำเภอ

2. ตัวแปรระดับชุมชนที่มีอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของจำนวนเงินที่ได้รับบริจาคจากบุคคล หรือหน่วยงาน หรือองค์กรในชุมชน ค่าเฉลี่ยของปริมาณความร่วมมือของชาวบ้านในชุมชน ค่าเฉลี่ยของปริมาณความร่วมมือของผู้บริหารภายในกลุ่มโรงเรียน และสัดส่วนของผู้บริหารโรงเรียนที่พักอาศัยอยู่ในชุมชน

น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการจำเป็นในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ: การวิเคราะห์พหุระดับ กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ 20 แห่ง เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม HLM ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรระดับอาจารย์ที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความต้องการจำเป็นในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ได้แก่ ตัวแปรวุฒิการศึกษา ตัวแปรประสบการณ์การทำงาน ตัวแปรการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ และตัวแปรการพัฒนาตนเอง

2. ตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความต้องการจำเป็นในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ได้แก่ ตัวแปรแหล่งค้นคว้า ตัวแปรระดับมหาวิทยาลัยที่มีอิทธิพลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความต้องการจำเป็นในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ได้แก่ ตัวแปรงบประมาณและเงินทุน และตัวแปรวัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

2.3.4 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ซึ่งมีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา เป็นตัวแปรระดับหน่วยเป็นรายบุคคลและเป็นระดับเดียวกับตัวแปรตาม

ระดับที่ 2 ระดับระดับสถานศึกษา เป็นระดับกลุ่มของนักศึกษาในแต่ละสถานศึกษาและเป็นระดับที่สูงกว่าระดับที่ 1

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระ 2 ระดับนี้ เรียกชื่ออย่างเฉพาะเจาะจงได้ว่า โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

รายการของเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง/ใกล้เคียงกับตัวแปรที่นำมาศึกษา แสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.2 เอกสารอ้างอิงของตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปร		เอกสารอ้างอิง
ประเภทและระดับของตัวแปร	**ชื่อตัวแปร**	
ตัวแปรตามระดับนักศึกษา	1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู	- พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - สุชาติ ใจสถาน (2553) - วีระ ประดิษฐ์สุวรรณ (2552) - พิเชษฐ รุ้งลาวัลย์ (2550) - บุญเลิศ เล็กสมบูรณ์ (2548) - นารีรัตน์ สุวรรณวารี (2543)
ตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา - ตัวแปรภายในตัวนักศึกษา (จิตลักษณะ)	2. ความสามารถ	- DE&T (2005) - Guglieimino and Guglieimino (2003) - Blank (2000) - Knowles (1975) - คำปัน พุทสะท้าน (2555) - พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - ทองสง่า ผ่องแผ้ว (2551) - กมลรัตน์ อาบทิพย์วัฒนากุล (2549) - อรรถพล อุสายพันธ์ (2549) - อภิรัตน์ หวานนุรักษ์ (2548) - มะลิวรรณ โคตรศรี (2548) - สุนทรา โตบัว (2546) - สุนทร พวงสุวรรณ (2545) - ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์ (2531)
	3. ลักษณะนิสัย	- คำปัน พุทสะท้าน (2555) - กิ่งดาว อักษร (2555) - ชัย สันกว๊าน (2554)

ตัวแปร		เอกสารอ้างอิง
ประเภทและระดับของตัวแปร	ชื่อตัวแปร	
		- พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2548) - สุรศักดิ์ มธุรส (2546) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - นฤมล สนธยานาวิน (2545) - อมลยา ศิริชนะ (2542)
- ตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา (สถานการณ์)	4. สถานการณ์ทางบ้าน	- รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556) - พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - อรรถพล อุสายพันธ์ (2549) - กมลรัตน์ เกษมณี (2549) - น้ำฝน พิทักษ์ไพศาล (2548) - ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548) - ปณิพรรณ จันทรนิภา (2545) - ประสบสุข ปราชญากุล (2545) - ทัศพร วทานิยานนท์ (2542) - องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539)
- ตัวแปรภูมิหลัง	5. เพศ	- ชัย สันกว๊าน (2554) - นัยนา ช่ำชอง (2550) - น้ำฝน พิทักษ์ไพศาล (2548) - ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548) - นันทยา แสงสิงแก้ว (2547) - นฤมล สนธยานาวิน (2545) - องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539)
	6. อายุ	- ชัย สันกว๊าน (2554) - พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2553) - จงกล พิชิตธรปัญญา (2549 - สุพรรณี สินโพธิ์ (2546) - องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539)
	7. สาขาวิชา	- น้ำฝน พิทักษ์ไพศาล (2548) - นันทยา แสงสิงแก้ว (2547) - นฤมล เทพนวล (2547)

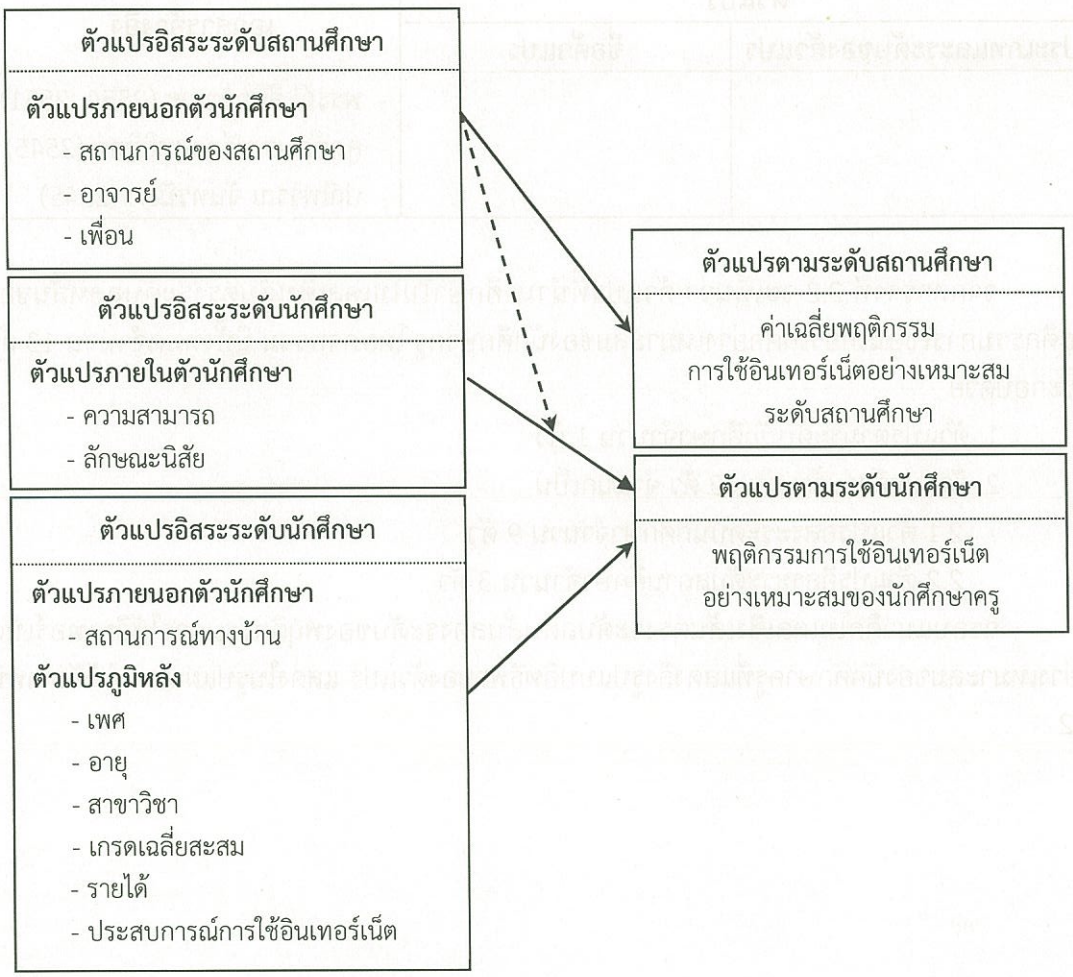
ตัวแปร		เอกสารอ้างอิง
ประเภทและระดับของตัวแปร	ชื่อตัวแปร	
	8. เกรดเฉลี่ยสะสม	- รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556) - พรวิจิตร ชาติชำนาญ (2544) - ทัศพร วทานิยานนท์ (2542) - คมกริช ทัพกิษา (2540)
	9. รายได้	- พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2553) - บุญเลิศ เล็กสมบูรณ์ (2548)
	10. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต	- รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556) - พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2553) - ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2548) - ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - บัณฑิต พฤติเศรณี (2544)
ตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษา - ตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา (สถานการณ์)	11. สถานการณ์ของสถานศึกษา	- Blank (2000) - ชัย สันกว๊าน (2554) - พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - วิรุณ นุ่มรักแย้ม (2550) - เบ็ญจา ภู่จุฬา (2549) - อรรถพล อุสายพันธ์ (2549) - นฤมล เทพนวล (2547) - สุรศักดิ์ มธุรส (2546) - เบญจา เลิศสุวรรณ (2545) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - สุนทร พวงสุวรรณ (2545) - บัณฑิต พฤติเศรณี (2544)
	12. อาจารย์	- รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556) - กิ่งดาว อักษร (2555) - พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - สุรศักดิ์ มธุรส (2546) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - บัณฑิต พฤติเศรณี (2544)
	13. เพื่อน	- คำปัน พุทสะท้าน (2555)

ตัวแปร		เอกสารอ้างอิง
ประเภทและระดับของตัวแปร	**ชื่อตัวแปร**	
		- พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554, 2551) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - ปณิพรรณ จันทรนิภา (2545)

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นว่า ตัวแปรที่นำมาศึกษาในโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม มีทั้งหมดจำนวน 13 ตัว ประกอบด้วย

1. ตัวแปรตามระดับนักศึกษาจำนวน 1 ตัว
2. ตัวแปรอิสระจำนวน 12 ตัว จำแนกเป็น
   2.1 ตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาจำนวน 9 ตัว
   2.2 ตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาจำนวน 3 ตัว

กรอบแนวคิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูที่แสดงถึงรูปแบบอิทธิพลของตัวแปร แสดงในรูปแผนภาพได้ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) และใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (Hierarchical Linear Model : HLM) เป็นโมเดลการวิจัย และโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีสาระสำคัญตามหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครูระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2557

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครูระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 30 แห่ง ๆ ละ 60 คน รวมทั้งหมด 1,800 คน ในจำนวนนี้จำแนกเป็นกลุ่มย่อยที่มีจำนวนเท่ากันตามประเภทของสถานศึกษา และสาขาวิชาของนักศึกษา เป็นกลุ่มย่อยละ 900 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) โดยมีขั้นตอนการเลือกตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกตัวอย่างสถาบันอุดมศึกษาเฉพาะที่มีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ โดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จำแนกตามประเภทของสถานศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (มรภ.) และกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม 16 แห่ง ที่มีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (กลุ่ม 16) จำนวนกลุ่มละ 15 แห่ง รวมทั้งหมดเป็น 30 แห่ง

ขั้นที่ 2 เลือกตัวอย่างนักศึกษาครูระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้จากขั้นที่ 1 ให้ได้นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งจำนวนแห่งละ 60 คน ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างมหาวิทยาลัยราชภัฏ 15 แห่ง x 60 คน = 900 คน และกลุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐเดิม 15 แห่ง x 60 คน = 900 คน รวมทั้งหมด 1,800 คน ในจำนวนนี้ให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักศึกษาสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) และไม่ใช่สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) จำนวนเท่ากัน สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างนักศึกษาครู และสถาบันอุดมศึกษาที่กำหนด จำแนกตามประเภทของสถานศึกษา และสาขาวิชา

ประเภทของสถานศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน) / จำนวนสถาบันอุดมศึกษา (แห่ง)	สาขาวิชา		รวม
		คอมฯ/ไอที	ไม่ใช่คอมฯ/ไอที	
กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	15	450	450	900
กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม	15	450	450	900
รวมทั้งหมด	**30**	**900**	**900**	**1,800**

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามนักศึกษาครูเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเองครอบคลุมตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ศึกษา โดยในส่วนของตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ได้ดัดแปลงและแก้ไขเพิ่มเติมจากแบบสอบถามนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลที่เกี่ยวข้องของ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2551 : 6) รวมทั้งได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ส่วนในตัวแปรตามด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นใหม่จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษาและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนซึ่งเป็นนักศึกษาครูที่สร้างขึ้น แบบสอบถามนักศึกษาครู ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม จำนวน 60 ข้อ ประกอบด้วย

1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ด้านย่อย

1.1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

1.1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

1.1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

2.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ประกอบด้วย 5 ด้านย่อย

2.1.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

2.1.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

2.1.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

2.1.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

2.1.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

ตอนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จำนวน 106 ข้อ ประกอบด้วย

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา และอาจารย์

2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา

2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับอาจารย์

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับบ้าน และครอบครัว

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อน

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักศึกษา

2.4.1 ลักษณะนิสัย

2.4.2 ความสามารถ

2.4.3 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตรประเมินรวมค่า (summated rating scale) 6 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ	คะแนน
จริงที่สุด	6
จริง	5
ค่อนข้างจริง	4
ค่อนข้างไม่จริง	3
ไม่จริง	2
ไม่จริงเลย	1

ยกเว้นตอนสุดท้าย ตอนที่ 2.4.3 ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และแบบเติมคำลงในช่องว่าง

รายละเอียดของแบบสอบถาม แสดงในภาคผนวก ก

3.2.2 คุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถามนักศึกษาครูเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้รับการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการพิจารณาของคณะผู้วิจัย และได้รับการตรวจสอบความเชื่อถือได้ (reliability) โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี จำนวน 102 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อถือได้ โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์ α ของ Cronbach (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2555 : 203) ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left\{1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right\}$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อถือได้

k แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

ผลการคำนวณพบค่าความเชื่อถือได้ของตัวแปรที่ศึกษาดังสรุปในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ค่าความเชื่อถือได้ (α) ของแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปร

ตัวแปร	จำนวนข้อ	ค่าความเชื่อถือได้ (α)
1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	60	0.92
1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	30	0.90
1.1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	16	0.87
1.1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ	7	0.81
1.1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	7	0.83
1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	30	0.92
1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	6	0.91
1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	6	0.88
1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	6	0.92
1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	6	0.75
1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	6	0.76
2. ความสามารถ	20	0.92
2.1 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	6	0.84
2.2 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	6	0.90
2.3 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	8	0.91
3. ลักษณะนิสัย	32	0.88
3.1 เจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต	8	0.78
3.2 การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	8	0.71
3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	8	0.70
3.4 นิสัยรักการอ่าน	8	0.77
4. สถานการณ์ทางบ้าน	8	0.83
4.1 ความพร้อมของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต	4	0.91
4.2 การสนับสนุนของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต	4	0.79
5. สถานการณ์ของสถานศึกษา	17	0.96
5.1 ความพร้อมของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต	5	0.93

ตัวแปร	จำนวนข้อ	ค่าความเชื่อถือได้ (α)
5.2 การให้บริการของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต	5	0.95
5.3 การสนับสนุนของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต	7	0.92
6. อาจารย์	9	0.87
6.1 การมอบหมายงานของอาจารย์	3	0.81
6.2 การให้คำแนะนำของอาจารย์	3	0.88
6.3 การประเมินผลของอาจารย์	3	0.85
7. เพื่อน	10	0.89
7.1 ลักษณะของเพื่อน	5	0.87
7.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	5	0.91

จากตารางที่ 3.2 พบว่า ชุดข้อคำถามวัดตัวแปร 7 ตัวมีค่าความเชื่อถือได้ (α) อยู่ในช่วง 0.83-0.96 ซึ่งเป็นระดับสูงมาก รายละเอียดค่าความเชื่อถือได้ (α) ของชุดข้อคำถามวัดตัวแปรแต่ละตัวซึ่งได้แก่ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน สถานการณ์ของสถานศึกษา อาจารย์ และเพื่อนนักศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.92, 0.92, 0.88, 0.83, 0.96, 0.87 และ 0.89 ตามลำดับ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครูระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 30 แห่ง ๆ ละ 60 คน รวมทั้งหมด 1,800 คน ได้แบบสอบถามคืนมาครบ 1,800 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนที่กำหนดไว้ ในจำนวนนี้จำแนกเป็นกลุ่มย่อยที่มีจำนวนเท่ากันตามประเภทของสถานศึกษา และสาขาวิชา นั่นคือ เป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ 900 คน จากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม 900 คน และเป็นนักศึกษาสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 900 คน และสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 900 คน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา ใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
5.50-6.00	เหมาะสมมากที่สุด
4.50-5.49	เหมาะสมมาก
3.50-4.49	เหมาะสมปานกลาง
2.50-3.49	เหมาะสมน้อย
1.50-2.49	เหมาะสมน้อยที่สุด
1.00-1.49	ไม่เหมาะสม

2. การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ในเบื้องต้นเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา หลังจากนั้นจึงเป็นการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับ ดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา ทั้งกลุ่มนักศึกษาครูโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา และระดับของตัวแปร ใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบธรรมดา (simple correlation) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows

การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05) ใช้เกณฑ์อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ขนาดของความสัมพันธ์
≥ 0.70	ระดับสูง
0.30 - < 0.70	ระดับปานกลาง
< 0.30	ระดับต่ำ

ในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p เกิน 0.05) หมายความว่า ไม่มีความสัมพันธ์ และในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เป็นลบ หมายความว่า เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางกลับกัน

2.2 การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ทั้งกลุ่มโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา ใช้โปรแกรม HLM 7 ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น โดยในการวิจัยนี้ได้กำหนดชนิดของโมเดล 2 ระดับที่ใช้ในการวิเคราะห์ไว้ 3 ชนิด ตามลำดับ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2548 : 85-100 และสมถวิล วิจิตรวรรณา และคณะ. 2553 : 60-74) ดังต่อไปนี้

2.2.1 โมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) เป็นโมเดล 2 ระดับของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ตามโมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ เป็นการวิเคราะห์ความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามระดับนักศึกษา และความแปรปรวนของตัวแปรตามทั้งระดับนักศึกษาและระดับสถานศึกษา

หากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าคงที่ (intercept) มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05) แสดงว่า ตัวแปรตามพฤติกรรมมีความสำคัญ และหากพบว่ามีความแปรปรวนในตัวแปรตามทั้งระดับนักศึกษาและระดับสถานศึกษาก็แสดงว่าสามารถวิเคราะห์โมเดล 2 ระดับต่อไปได้ โมเดลที่จะวิเคราะห์ต่อไปในที่นี้ คือ โมเดลไม่มีเงื่อนไข

2.2.2 โมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) เป็นโมเดล 2 ระดับที่มีการนำตัวแปรอิสระเฉพาะระดับที่ 1 ซึ่งเป็นระดับเดียวกับตัวแปรตามในที่นี้คือระดับนักศึกษาเข้าไปเป็นตัวแปรพยากรณ์ โดยเลือกคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05)

การนำตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาเข้าวิเคราะห์เป็นตัวแปรพยากรณ์ในสมการของโมเดลไม่มีเงื่อนไข เป็นการนำตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาที่นำมาศึกษาทุกตัวเข้าสู่สมการ ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดที่เมื่อนำเข้าสมการแล้วไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะนำออกจากสมการแล้ววิเคราะห์ใหม่ โดยคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการวิเคราะห์จนกระทั่งในสมการคงเหลือแต่ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงยุติการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไข และดำเนินการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐานต่อไป

2.2.3 โมเดลตามสมมุติฐาน (hypothetical model) เป็นโมเดล 2 ระดับที่มีการนำตัวแปรอิสระทั้งสองระดับคือ ระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา และระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา เข้าไปเป็นตัวแปรพยากรณ์

เป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติมต่อจากโมเดลไม่มีเงื่อนไข ซึ่งมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาเป็นตัวพยากรณ์อยู่แล้ว ดังนั้นในขั้นนี้จึงเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไข และเพิ่มตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้าไปพยากรณ์ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา เป็นการเพิ่มตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาที่นำมาศึกษาเข้าสู่สมการตามกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การนำตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้าวิเคราะห์เป็นตัวแปรพยากรณ์ในสมการของโมเดลตามสมมุติฐาน ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดที่เมื่อนำเข้าสมการแล้วไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะนำออกจากสมการทั้งในระดับนักศึกษาและระดับสถานศึกษาแล้ววิเคราะห์ใหม่ โดยคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาและระดับสถานศึกษา เมื่อทำการวิเคราะห์จนกระทั่งในสมการคงเหลือแต่ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงยุติการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐาน

การแปลความหมายสัมประสิทธิ์ของการทำนาย (R^2) ของชุดตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามในผลการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไข และโมเดลตามสมมุติฐาน ใช้เกณฑ์อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2)	คิดเป็นร้อยละ	ระดับของการทำนาย
≥ 0.49	ตั้งแต่ 49	สูง
0.09 - < 0.49	9-48	ปานกลาง
< 0.09	น้อยกว่า 9	ต่ำ

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อพัฒนาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย คณะผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู โดยภาพรวม

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.3 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

4.2.1 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

4.2.2 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2.3 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

4.3.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม

4.3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.2 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

4.3.2.1 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

4.3.2.2 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.2.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายละเอียดของแต่ละหัวข้อ มีดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู โดยภาพรวม

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.1-4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
1. เพศ			
- ชาย	900	50.00	1
- หญิง	900	50.00	1
รวม	1,800	100	-
2. สถานที่ที่นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	1,179	65.50	1
- ที่สถานศึกษา	391	21.72	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	176	9.78	3
- ที่บ้านเพื่อน	23	1.28	5
- ที่อื่น ๆ (ห้างสรรพสินค้า, รถโดยสาร ฯลฯ)	31	1.72	4
รวม	1,800	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักศึกษาสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	257	14.28	4
- ภาพ	102	5.67	5
- เสียง	72	4.00	6
- ข้อความและภาพ	649	36.06	1
- ภาพและเสียง	360	20.00	2
- มัลติมีเดีย	360	20.00	2
รวม	1,800	100	-
4. เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี			
- ต่ำกว่า 1.50	13	0.72	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	53	2.94	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	223	12.39	4
- ระหว่าง 2.50-2.99	512	28.44	2
- ระหว่าง 3.00-3.49	742	41.22	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	257	14.28	3
รวม	1,800	100	-

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
5. ประเภทของสถานศึกษา			
- กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	900	50.00	1
- กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม	900	50.00	1
รวม	1,800	100	-

จากตารางที่ 4.1 พบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู โดยภาพรวม ดังนี้

นักศึกษาครูที่ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง จำนวนเท่ากันร้อยละ 50

นักศึกษาครูส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน ร้อยละ 65.50 รองลงมาคือ ใช้ที่สถานศึกษา ร้อยละ 21.72 ใช้ที่ร้านคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 9.78 ใช้ที่อื่น ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า บนรถโดยสาร ฯลฯ ร้อยละ 1.72 และน้อยที่สุดคือ ใช้ที่บ้านเพื่อน ร้อยละ 1.28

นักศึกษาครูสืบค้นข้อมูลในรูปแบบข้อความและภาพมากที่สุด ร้อยละ 36.06 รองลงมาคือ ภาพและเสียง/มัลติมีเดีย มีจำนวนเท่ากันร้อยละ 20.00 ข้อความ ร้อยละ 14.28 ภาพ ร้อยละ 5.67 และน้อยที่สุดคือ เสียง ร้อยละ 4.00

เกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครูอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด ร้อยละ 41.22 รองลงมาคือ ระหว่าง 2.50-2.99 ร้อยละ 28.44 ระหว่าง 3.50-4.00 ร้อยละ 14.28 ระหว่าง 2.00-2.49 ร้อยละ 12.39 ระหว่าง 1.50-1.99 ร้อยละ 2.94 และน้อยที่สุดคือ ต่ำกว่า 1.50 ร้อยละ 0.72

และเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม จำนวนเท่ากัน ร้อยละ 50

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	n=1,800	
	$\overline{X}$	S
1. อายุของนักศึกษา (ปี)	21.36	1.39
2. รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา (บาท)	6,260.19	2,949.48
3. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา (ปี)	8.57	3.32

จากตารางที่ 4.2 พบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู โดยภาพรวม ดังนี้

นักศึกษาครูมีอายุเฉลี่ย 21.36 ปี มีรายได้เฉลี่ย 6,260.19 บาท/เดือน และมีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 8.57 ปี

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-4.4

ตารางที่ 4.3 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
1. เพศ			
- ชาย	461	51.22	1
- หญิง	439	48.78	2
รวม	900	100	-
2. สถานที่ที่นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	607	67.44	1
- ที่สถานศึกษา	189	21.00	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	75	8.33	3
- ที่บ้านเพื่อน	9	1.00	5
- ที่อื่น ๆ (ห้างสรรพสินค้า, รถโดยสาร ฯลฯ)	20	2.22	4
รวม	900	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักศึกษาสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	127	14.11	4
- ภาพ	60	6.67	5
- เสียง	29	3.22	6
- ข้อความและภาพ	297	33.00	1
- ภาพและเสียง	183	20.33	3
- มัลติมีเดีย	204	22.67	2
รวม	900	100	-
4. เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี			
- ต่ำกว่า 1.50	3	0.33	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	25	2.78	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	127	14.11	3
- ระหว่าง 2.50-2.99	272	30.22	2
- ระหว่าง 3.00-3.49	349	38.78	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	124	13.78	4
รวม	900	100	-

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
5. ประเภทของสถานศึกษา			
- กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	450	50.00	1
- กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม	450	50.00	1
รวม	900	100	-

จากตารางที่ 4.3 พบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

นักศึกษาครูที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศชาย ร้อยละ 51.22 และเพศหญิง ร้อยละ 48.78

นักศึกษาครูส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน ร้อยละ 67.44 รองลงมาคือ ใช้ที่สถานศึกษา ร้อยละ 21.00 ใช้ที่ร้านคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 8.33 ใช้ที่อื่น ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า บนรถโดยสาร ฯลฯ ร้อยละ 2.22 และน้อยที่สุดคือ ใช้ที่บ้านเพื่อน ร้อยละ 1.00

นักศึกษาครูสืบค้นข้อมูลในรูปแบบข้อความและภาพมากที่สุด ร้อยละ 33.00 รองลงมาคือ มัลติมีเดีย ร้อยละ 22.67 ภาพและเสียง ร้อยละ 20.33 ข้อความ ร้อยละ 14.11 ภาพ ร้อยละ 6.67 และน้อยที่สุดคือ เสียง ร้อยละ 3.22

เกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครูอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด ร้อยละ 38.78 รองลงมาคือ ระหว่าง 2.50-2.99 ร้อยละ 30.22 ระหว่าง 2.00-2.49 ร้อยละ 14.11 ระหว่าง 3.50-4.00 ร้อยละ 13.78 ระหว่าง 1.50-1.99 ร้อยละ 2.78 และน้อยที่สุดคือ ต่ำกว่า 1.50 ร้อยละ 0.33

และเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม จำนวนเท่ากัน ร้อยละ 50

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	n=900	
	$\overline{X}$	S
1. อายุของนักศึกษา (ปี)	21.22	1.39
2. รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา (บาท)	5,898.87	2,723.47
3. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา (ปี)	8.26	3.27

จากตารางที่ 4.4 พบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

นักศึกษาครูมีอายุเฉลี่ย 21.22 ปี มีรายได้เฉลี่ย 5,898.87 บาท/เดือน และมีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 8.26 ปี

4.1.3 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.5-4.6

ตารางที่ 4.5 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
1. เพศ			
- ชาย	439	48.78	2
- หญิง	461	51.22	1
รวม	900	100	-
2. สถานที่ที่นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	572	63.56	1
- ที่สถานศึกษา	202	22.44	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	101	11.22	3
- ที่บ้านเพื่อน	14	1.56	4
- ที่อื่น ๆ (ห้างสรรพสินค้า, รถโดยสาร ฯลฯ)	11	1.22	5
รวม	900	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักศึกษาสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	130	14.44	4
- ภาพ	42	4.67	6
- เสียง	43	4.78	5
- ข้อความและภาพ	352	39.11	1
- ภาพและเสียง	177	19.67	2
- มัลติมีเดีย	156	17.33	3
รวม	900	100	-
4. เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี			
- ต่ำกว่า 1.50	10	1.11	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	28	3.11	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	96	10.67	4
- ระหว่าง 2.50-2.99	240	26.67	2

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
- ระหว่าง 3.00-3.49	393	43.67	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	133	14.78	3
รวม	900	100	-
5. ประเภทของสถานศึกษา			
- กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	450	50.00	1
- กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม	450	50.00	1
รวม	900	100	-

จากตารางที่ 4.5 พบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

นักศึกษาครูที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศหญิง ร้อยละ 51.22 และเพศชาย ร้อยละ 48.78

นักศึกษาครูส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน ร้อยละ 63.56 รองลงมาคือ ใช้ที่สถานศึกษา ร้อยละ 22.44 ใช้ที่ร้านคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 11.22 ใช้ที่บ้านเพื่อน ร้อยละ 1.56 และน้อยที่สุดคือ ใช้ที่อื่น ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า บนรถโดยสาร ฯลฯ ร้อยละ 1.22

นักศึกษาครูสืบค้นข้อมูลในรูปแบบข้อความและภาพมากที่สุด ร้อยละ 39.11 รองลงมาคือ ภาพและเสียง ร้อยละ 19.67 มัลติมีเดีย ร้อยละ 17.33 ข้อความ ร้อยละ 14.44 เสียง ร้อยละ 4.78 และภาพ ร้อยละ 4.67

เกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครูอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด ร้อยละ 43.67 รองลงมาคือ ระหว่าง 2.50-2.99 ร้อยละ 26.67 ระหว่าง 3.50-4.00 ร้อยละ 14.78 ระหว่าง 2.00-2.49 ร้อยละ 10.67 ระหว่าง 1.50-1.99 ร้อยละ 3.11 และน้อยที่สุดคือ ต่ำกว่า 1.50 ร้อยละ 1.11

และเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม จำนวนเท่ากัน ร้อยละ 50

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลัง	n=900	
	$\overline{X}$	S
1. อายุของนักศึกษา (ปี)	21.50	1.37
2. รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา (บาท)	6,621.50	3,119.28
3. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา (ปี)	8.88	3.34

จากตารางที่ 4.6 พบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

นักศึกษาครูมีอายุเฉลี่ย 21.50 ปี มีรายได้เฉลี่ย 6,621.50 บาท/เดือน และมีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 8.88 ปี

4.2 ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

4.2.1 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูโดยภาพรวม มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.7-4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม จำแนกเป็นรายด้าน

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่
	$\overline{X}$	S		
1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	***4.75***	***.56***	***เหมาะสมมาก***	***2***
1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	4.74	.56	เหมาะสมมาก	2
1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ	4.63	.70	เหมาะสมมาก	3
1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	4.90	.72	เหมาะสมมาก	1
2. การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	***4.98***	***.62***	***เหมาะสมมาก***	***1***
2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	5.19	.78	เหมาะสมมาก	1
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	4.98	.80	เหมาะสมมาก	3
2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	5.18	.78	เหมาะสมมาก	2
2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	4.78	.77	เหมาะสมมาก	4
2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	4.75	.79	เหมาะสมมาก	5
รวม	**4.86**	**.52**	**เหมาะสมมาก**	-

จากตารางที่ 4.7 พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม อยู่ในระดับเหมาะสมมากทั้งพฤติกรรมโดยภาพรวม ($\overline{X}$ =4.86) และรายด้านทั้ง 2 ด้าน เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ($\overline{X}$ =4.98) และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.75)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยในแต่ละด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกรายการ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ในแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

ลำดับที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\overline{X}$ =4.90)

ลำดับที่ 2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด ($\overline{X}$ =4.74)

ลำดับที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ ($\overline{X}$ =4.63)

ด้านที่ 2 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

ลำดับที่ 1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ($\overline{X}$ =5.19)

ลำดับที่ 2 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ ($\overline{X}$ =5.18)

ลำดับที่ 3 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น ($\overline{X}$ =4.98)

ลำดับที่ 4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด ($\overline{X}$ =4.78)

ลำดับที่ 5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง ($\overline{X}$ =4.75)

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม จำแนกเป็นรายข้อ

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	***4.75***	***.56***	***เหมาะสมมาก***	-	-	-
1.1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	**4.74**	**.56**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1) การวางแผนงาน						
1. เมื่ออาจารย์สั่งงาน ได้ทำความเข้าใจคำสั่งของอาจารย์ให้ชัดเจนก่อนลงมือทำเสมอ	4.81	.80	เหมาะสมมาก	6	14	37
2. ก่อนลงมือทำงานแต่ละชิ้น ได้คิดวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน	4.63	.81	เหมาะสมมาก	14	25	51
3. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนงานด้วยเสมอ	4.87	.81	เหมาะสมมาก	3	10	32
2) การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ						
4. ได้ลงมือทำงานที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถเพื่อคุณภาพของงานเสมอ	4.84	.78	เหมาะสมมาก	5	13	36

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
5. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ	4.91	.80	เหมาะสมมาก	1	2	21
6. ส่งงานที่อาจารย์สั่งได้ครบถ้วนและทันกำหนดเวลาเสมอ	4.85	.85	เหมาะสมมาก	4	12	35
3) การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน						
7. ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง	4.89	.84	เหมาะสมมาก	2	5	26
8. ก่อนจะนำข้อมูลเนื้อหาที่สืบค้นได้มาใช้ในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน จะต้องอ่านและพิจารณาเลือกนำมาใช้เฉพาะข้อมูลที่เหมาะสม	4.81	.85	เหมาะสมมาก	6	14	37
9. ในการนำโปรแกรมมาใช้งาน/สร้างชิ้นงาน ได้ศึกษาวิธีการ/เงื่อนไขในการใช้โปรแกรมนั้น ๆ โดยอย่างถ่องแท้เสมอ	4.67	.87	เหมาะสมมาก	11	21	46
4) การนำส่ง/นำเสนองาน						
10. ในการจัดทำเอกสารส่งงานอาจารย์ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบรูปเล่มเอกสารให้น่าสนใจ	4.79	.89	เหมาะสมมาก	8	16	40
11. ในการจัดทำสื่อนำเสนองาน/แสดงชิ้นงาน หน้าชั้นเรียน/ต่อสาธารณะ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบสไลด์ให้น่าสนใจ	4.72	.85	เหมาะสมมาก	10	20	45
12. ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในกระบวนการนำส่งงาน/นำเสนองาน/ แสดงชิ้นงาน	4.73	.85	เหมาะสมมาก	9	18	42
5) การประเมินผลและปรับปรุงงานที่ทำโดยใช้อินเทอร์เน็ตช่วย						
13. ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ	4.47	.93	เหมาะสมปานกลาง	16	28	57
14. เมื่อพบจุดบกพร่องในงานที่ทำ มักจะปรับปรุงแก้ไขทันที	4.67	.85	เหมาะสมมาก	11	21	46
15. มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ	4.55	.88	เหมาะสมมาก	15	27	55

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
16. มักนำผลการประเมินทั้งทางบวกและทางลบไปใช้ประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไปให้มีคุณภาพดีขึ้นเสมอ	4.66	.86	เหมาะสมมาก	13	23	49
1.1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ	**4.63**	**.70**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ	4.31	1.10	เหมาะสมปานกลาง	7	30	60
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.43	1.03	เหมาะสมปานกลาง	6	29	58
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.73	.88	เหมาะสมมาก	3	18	42
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการฝึกฝนประสบการณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.64	.90	เหมาะสมมาก	4	24	50
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดต่อประสานงานที่เกี่ยวกับการเรียนวิชาต่าง ๆ เสมอ	4.77	.89	เหมาะสมมาก	2	17	41
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับอาจารย์อยู่เสมอ	4.61	1.01	เหมาะสมมาก	5	26	53
7. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ	4.90	.90	เหมาะสมมาก	1	3	24
1.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	**4.90**	**.72**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ	5.00	.89	เหมาะสมมาก	1	1	17
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่สนใจ	4.90	.89	เหมาะสมมาก	2	3	24
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่สนใจ	4.89	.92	เหมาะสมมาก	3	5	26
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	4.88	.91	เหมาะสมมาก	5	8	29

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญในสังคม	4.88	.92	เหมาะสมมาก	5	8	29
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน	4.89	.89	เหมาะสมมาก	3	5	26
7. มักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้ได้มากเท่าที่จะทำได้	4.87	.94	เหมาะสมมาก	7	11	32
1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	***4.98***	***.62***	***เหมาะสมมาก***	-	-	-
1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	**5.19**	**.78**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.22	.93	เหมาะสมมาก	1	1	1
2. ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น	5.15	.96	เหมาะสมมาก	6	11	11
3. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.18	.94	เหมาะสมมาก	5	9	9
4. ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่นโดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.20	.93	เหมาะสมมาก	2	3	3
5. ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่	5.19	.92	เหมาะสมมาก	4	5	5
6. ไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.20	.89	เหมาะสมมาก	2	3	3
1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	**4.98**	**.80**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่คัดลอก (Copy) งานของเพื่อนหรือผู้อื่นแล้วนำไปส่งอาจารย์ในชื่อของตนเอง	4.92	1.03	เหมาะสมมาก	4	19	20
2. ได้อ้างอิงแหล่งที่มาหรือเจ้าของข้อมูลที่นำไปใช้ทำงานส่งอาจารย์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.91	.94	เหมาะสมมาก	5	20	21
3. ไม่นำผลงานของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	4.94	1.00	เหมาะสมมาก	3	18	19
4. ไม่เผยแพร่โปรแกรมละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ คอนเสิร์ต เพลง เกม ฯลฯ	4.86	1.08	เหมาะสมมาก	6	23	34
5. ไม่แก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือทำลายข้อมูล อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น	5.09	.94	เหมาะสมมาก	2	14	14

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
6. ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ	5.13	.94	เหมาะสมมาก	1	13	13
1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	**5.18**	**.78**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.14	.96	เหมาะสมมาก	6	12	12
2. ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.22	.89	เหมาะสมมาก	1	1	1
3. ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ เข้าสู่ระบบเครือข่าย	5.19	.88	เหมาะสมมาก	2	5	5
4. ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.19	.93	เหมาะสมมาก	2	5	5
5. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน	5.19	.90	เหมาะสมมาก	2	5	5
6. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ความมั่นคงของประเทศ	5.18	.91	เหมาะสมมาก	5	9	9
1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	**4.78**	**.77**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน	5.09	.93	เหมาะสมมาก	1	14	14
2. ถ้าพบว่า Account ของตนมีปัญหาในการใช้งาน จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่ให้บริการทันที	4.88	1.01	เหมาะสมมาก	3	22	29
3. ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต	4.43	1.29	เหมาะสมปานกลาง	6	30	58
4. ไม่เปิดช่องทางเข้าสู่อินเทอร์เน็ตส่วนตัว (Webmail, Social Network ฯลฯ) ทิ้งไว้เมื่อไม่ได้ใช้งาน	4.73	1.14	เหมาะสมมาก	4	25	42
5. ถ้าที่บ้านติดตั้ง Wireless Lan จะต้องให้มีระบบความปลอดภัยป้องกันไม่ให้ผู้อื่นใช้อินเทอร์เน็ตของที่บ้าน	4.91	1.05	เหมาะสมมาก	2	20	21
6. ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก จะแจ้งผู้รับผิดชอบ หรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป	4.63	1.10	เหมาะสมมาก	5	27	51

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=1,800		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	**4.75**	**.79**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ	4.50	1.15	เหมาะสมมาก	6	29	56
2. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน	4.57	1.11	เหมาะสมมาก	5	28	54
3. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป	4.67	1.05	เหมาะสมมาก	4	26	46
4. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่เกี่ยวข้องกับอบายมุขต่าง ๆ เช่น การพนัน ยาเสพติด ฯลฯ	4.95	1.05	เหมาะสมมาก	2	17	18
5. เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย	5.02	.92	เหมาะสมมาก	1	16	16
6. ไม่ปล่อยให้ตู้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (mail box) ของเต็ม เพราะจะทำให้ไม่สามารถรับข่าวสารหรือจดหมาย ซึ่งอาจมีความเร่งด่วนหรือสำคัญมากได้	4.80	1.07	เหมาะสมมาก	3	24	39

จากตารางที่ 4.8 พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม จำนวนทั้งหมด 60 ข้อ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 56 ข้อ และอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง 4 ข้อ โดยมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก และที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้ายของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ดังนี้

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.22)

ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่นโดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.20)

ลำดับที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 4 ข้อ คือ ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่ ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้เข้าสู่ระบบเครือข่าย ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ($\overline{X}$ =5.19)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 56 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.50)

ลำดับที่ 57 ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.47)

ลำดับที่ 58 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ และไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.43)

ลำดับที่ 60 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.31)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อในแต่ละด้าน 2 ด้าน พบว่า พฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 27 ข้อ และเหมาะสมปานกลาง 3 ข้อ ส่วนในด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อเช่นกัน ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 29 ข้อ และเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ แต่ละด้านมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก และที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ ($\overline{X}$ =5.00)

ลำดับที่ 2 กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ ($\overline{X}$ =4.91)

ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่สนใจ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.90)

ลำดับที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 3 ข้อ คือในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้นได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่สนใจ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ($\overline{X}$ =4.89)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 26 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับอาจารย์อยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.61)

ลำดับที่ 27 มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ ($\overline{X}$ =4.47)

ลำดับที่ 28 ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.47)

ลำดับที่ 29 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.43)

ลำดับที่ 30 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.31)

ด้านที่ 2 ด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.22)

ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่นโดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.20)

ลำดับที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 4 ข้อ คือ ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่ ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้เข้าสู่ระบบเครือข่าย ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลง

แหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และไม่แก้ไข ปลอมแปลง หรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ($\overline{X}$ =5.19)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 26 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป ($\overline{X}$ =4.67)

ลำดับที่ 27 ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป ($\overline{X}$ =4.63)

ลำดับที่ 28 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน ($\overline{X}$ =4.57)

ลำดับที่ 29 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.50)

ลำดับที่ 30 ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.43)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อในแต่ละด้านย่อย 8 ด้าน พบว่า มีพฤติกรรม 5 ด้านย่อย ที่ประกอบด้วยพฤติกรรมรายข้อในระดับเหมาะสมมากทุกข้อ ได้แก่ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ด้านการไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ด้านการไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น ด้านการไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ และด้านการระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง ส่วนพฤติกรรมย่อยอีก 3 ด้าน ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด มีพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 15 ข้อ และในระดับเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ มีพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 5 ข้อ และในระดับเหมาะสมปานกลาง 2 ข้อ และด้านการป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด มีพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 5 ข้อ และในระดับเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ

ในด้านย่อยแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และต่ำที่สุด ดังต่อไปนี้

ด้านย่อยที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ ($\overline{X}$ =4.91)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.47)

ด้านย่อยที่ 2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.90)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.31)

ด้านย่อยที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ ($\overline{X}$ =5.00)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ มักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้ได้มากเท่าที่จะทำได้ ($\overline{X}$ =4.87)

ด้านย่อยที่ 4 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.22)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น ($\overline{X}$ =5.15)

ด้านย่อยที่ 5 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ ($\overline{X}$ =5.13)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่เผยแพร่โปรแกรมละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ คอนเสิร์ต เพลง เกม ฯลฯ ($\overline{X}$ =4.86)

ด้านย่อยที่ 6 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.22)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.14)

ด้านย่อยที่ 7 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน ($\overline{X}$ =5.09)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.43)

ด้านย่อยที่ 8 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย ($\overline{X}$ =5.02)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.50)

4.2.2 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.9-4.10

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายด้าน

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่
	$\overline{X}$	S		
1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	***4.76***	***.54***	***เหมาะสมมาก***	***2***
1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	4.74	.54	เหมาะสมมาก	2
1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ	4.68	.65	เหมาะสมมาก	3
1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	4.91	.69	เหมาะสมมาก	1
2. การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	***4.97***	***.64***	***เหมาะสมมาก***	***1***
2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	5.19	.77	เหมาะสมมาก	1
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	4.94	.79	เหมาะสมมาก	3
2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	5.19	.77	เหมาะสมมาก	1
2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	4.78	.80	เหมาะสมมาก	4
2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	4.74	.81	เหมาะสมมาก	5
รวม	**4.86**	**.52**	**เหมาะสมมาก**	-

จากตารางที่ 4.9 พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ทั้งพฤติกรรมโดยภาพรวม ($\overline{X}$ =4.86) และรายด้านทั้ง 2 ด้าน เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ($\overline{X}$ =4.97) และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.76)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยในแต่ละด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกรายการ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ในแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

ลำดับที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\overline{X}$ =4.91)

ลำดับที่ 2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด ($\overline{X}$ =4.74)

ลำดับที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ ($\overline{X}$ =4.68)

ด้านที่ 2 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

ลำดับที่ 1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น และการไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ ($\overline{X}$ =5.19)

ลำดับที่ 3 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น ($\overline{X}$ =4.94)

ลำดับที่ 4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด ($\overline{X}$ =4.78)

ลำดับที่ 5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง ($\overline{X}$ =4.74)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายข้อ

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	***4.76***	***.54***	***เหมาะสมมาก***	-	-	-
1.1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	**4.74**	**.54**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1) การวางแผนงาน						
1. เมื่ออาจารย์สั่งงาน ได้ทำความเข้าใจคำสั่งของอาจารย์ให้ชัดเจนก่อนลงมือทำเสมอ	4.81	.79	เหมาะสมมาก	5	13	36
2. ก่อนลงมือทำงานแต่ละชิ้น ได้คิดวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน	4.59	.81	เหมาะสมมาก	14	26	53
3. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนงานด้วยเสมอ	4.84	.80	เหมาะสมมาก	3	11	32
2) การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ						
4. ได้ลงมือทำงานที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถเพื่อคุณภาพของงานเสมอ	4.82	.77	เหมาะสมมาก	4	12	35

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
5. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ	4.90	.79	เหมาะสมมาก	1	5	23
6. ส่งงานที่อาจารย์สั่งได้ครบถ้วนและทันกำหนดเวลาเสมอ	4.81	.84	เหมาะสมมาก	5	13	36
3) การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน 7. ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง	4.87	.83	เหมาะสมมาก	2	10	30
8. ก่อนจะนำข้อมูลเนื้อหาที่สืบค้นได้มาใช้ในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน จะต้องอ่านและพิจารณาเลือกนำมาใช้เฉพาะข้อมูลที่เหมาะสม	4.81	.85	เหมาะสมมาก	5	13	36
9. ในการนำโปรแกรมมาใช้งาน/สร้างชิ้นงาน ได้ศึกษาวิธีการ/เงื่อนไขในการใช้โปรแกรมนั้น ๆ โดยอย่างถ่องแท้เสมอ	4.68	.85	เหมาะสมมาก	11	22	47
4) การนำส่ง/นำเสนองาน 10. ในการจัดทำเอกสารส่งงานอาจารย์ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบรูปเล่มเอกสารให้น่าสนใจ	4.81	.85	เหมาะสมมาก	5	13	36
11. ในการจัดทำสื่อนำเสนองาน/แสดงชิ้นงานหน้าชั้นเรียน/ต่อสาธารณะ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบสไลด์ให้น่าสนใจ	4.77	.80	เหมาะสมมาก	9	19	42
12. ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในกระบวนการนำส่งงาน/นำเสนองาน/ แสดงชิ้นงาน	4.73	.85	เหมาะสมมาก	10	20	44
5) การประเมินผลและปรับปรุงงานที่ทำโดยใช้อินเทอร์เน็ตช่วย 13. ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ	4.50	.94	เหมาะสมมาก	16	28	57
14. เมื่อพบจุดบกพร่องในงานที่ทำ มักจะปรับปรุงแก้ไขทันที	4.67	.82	เหมาะสมมาก	12	24	49
15. มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ	4.53	.86	เหมาะสมมาก	15	27	55

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
16. มักนำผลการประเมินทั้งทางบวกและทางลบไปใช้ประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไปให้มีคุณภาพดีขึ้นเสมอ	4.66	.83	เหมาะสมมาก	13	25	50
1.1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่างๆ	**4.68**	**.65**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ	4.37	1.08	เหมาะสมปานกลาง	7	30	60
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.50	.96	เหมาะสมมาก	6	28	57
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.78	.85	เหมาะสมมาก	3	18	41
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการฝึกฝนประสบการณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.69	.84	เหมาะสมมาก	4	21	45
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดต่อประสานงานที่เกี่ยวกับการเรียนวิชาต่าง ๆ เสมอ	4.80	.84	เหมาะสมมาก	2	17	40
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับอาจารย์อยู่เสมอ	4.68	.95	เหมาะสมมาก	5	22	47
7. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ	4.94	.85	เหมาะสมมาก	1	2	18
1.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	**4.91**	**.69**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ	5.01	.84	เหมาะสมมาก	1	1	16
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่สนใจ	4.91	.83	เหมาะสมมาก	2	3	20
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่สนใจ	4.91	.88	เหมาะสมมาก	2	3	20
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	4.90	.90	เหมาะสมมาก	4	5	23

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญในสังคม	4.88	.86	เหมาะสมมาก	5	7	26
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน	4.88	.90	เหมาะสมมาก	5	7	26
7. มักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้ได้มากเท่าที่จะทำได้	4.88	.92	เหมาะสมมาก	5	7	26
1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	***4.97***	***.64***	***เหมาะสมมาก***	-	-	-
1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	**5.19**	**.77**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.21	.93	เหมาะสมมาก	1	1	1
2. ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น	5.15	.97	เหมาะสมมาก	6	12	12
3. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.21	.89	เหมาะสมมาก	1	1	1
4. ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่นโดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.17	.94	เหมาะสมมาก	4	9	9
5. ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่	5.21	.89	เหมาะสมมาก	1	1	1
6. ไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.17	.88	เหมาะสมมาก	4	9	9
1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	**4.94**	**.79**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่คัดลอก (Copy) งานของเพื่อนหรือผู้อื่นแล้วนำไปส่งอาจารย์ในชื่อของตนเอง	4.83	1.07	เหมาะสมมาก	6	23	34
2. ได้อ้างอิงแหล่งที่มาหรือเจ้าของข้อมูลที่นำไปใช้ทำงานส่งอาจารย์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.85	.96	เหมาะสมมาก	4	21	31
3. ไม่นำผลงานของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	4.90	1.00	เหมาะสมมาก	3	19	23
4. ไม่เผยแพร่โปรแกรมละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ คอนเสิร์ต เพลง เกม ฯลฯ	4.84	1.08	เหมาะสมมาก	5	22	32
5. ไม่แก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือทำลายข้อมูล อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น	5.08	.90	เหมาะสมมาก	2	14	14

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
6. ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ	5.12	.94	เหมาะสมมาก	1	13	13
1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	**5.19**	**.77**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.17	.91	เหมาะสมมาก	6	9	9
2. ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.19	.89	เหมาะสมมาก	3	6	6
3. ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ เข้าสู่ระบบเครือข่าย	5.18	.87	เหมาะสมมาก	5	8	8
4. ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.20	.87	เหมาะสมมาก	2	5	5
5. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน	5.21	.89	เหมาะสมมาก	1	1	1
6. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ความมั่นคงของประเทศ	5.19	.89	เหมาะสมมาก	3	6	6
1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	**4.78**	**.80**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน	5.08	.90	เหมาะสมมาก	1	14	14
2. ถ้าพบว่า Account ของตนมีปัญหาในการใช้งาน จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่ให้บริการทันที	4.91	.96	เหมาะสมมาก	2	18	20
3. ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต	4.48	1.29	เหมาะสมปานกลาง	6	30	59
4. ไม่เปิดช่องทางเข้าสู่อินเทอร์เน็ตส่วนตัว (Webmail, Social Network ฯลฯ) ทิ้งไว้เมื่อไม่ได้ใช้งาน	4.69	1.17	เหมาะสมมาก	4	25	45
5. ถ้าที่บ้านติดตั้ง Wireless Lan จะต้องให้มีระบบความปลอดภัยป้องกันไม่ให้ผู้อื่นใช้อินเทอร์เน็ตของที่บ้าน	4.88	1.06	เหมาะสมมาก	3	20	26
6. ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก จะแจ้งผู้รับผิดชอบ หรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป	4.62	1.10	เหมาะสมมาก	5	27	52

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	**4.74**	**.81**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ	4.51	1.14	เหมาะสมมาก	6	29	56
2. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน	4.58	1.07	เหมาะสมมาก	5	28	54
3. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป	4.65	1.07	เหมาะสมมาก	4	26	51
4. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่เกี่ยวข้องกับอบายมุขต่าง ๆ เช่น การพนัน ยาเสพติด ฯลฯ	4.93	1.05	เหมาะสมมาก	2	17	19
5. เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย	4.99	.95	เหมาะสมมาก	1	16	17
6. ไม่ปล่อยให้ตู้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (mail box) ของเต็ม เพราะจะทำให้ไม่สามารถรับข่าวสารหรือจดหมายซึ่งอาจมีความเร่งด่วนหรือสำคัญมากได้	4.76	1.06	เหมาะสมมาก	3	24	43

จากตารางที่ 4.10 พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนทั้งหมด 60 ข้อ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 58 ข้อ และอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง 2 ข้อ โดยมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก และที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้ายของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ดังนี้

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 4 ข้อ คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม, ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม, ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่ และไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ($\overline{X}$ =5.21)

ลำดับที่ 5 ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.20)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 56 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.51)

ลำดับที่ 57 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.50)

ลำดับที่ 59 ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.48)

ลำดับที่ 60 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.37)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อในแต่ละด้าน 2 ด้าน พบว่า พฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 29 ข้อ และเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ ส่วนในด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 29 ข้อ และเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ แต่ละด้านมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก และที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ ($\overline{X}$ =5.01)

ลำดับที่ 2 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ และ($\overline{X}$ =4.94)

ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่สนใจ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่สนใจ ($\overline{X}$ =4.91)

ลำดับที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ($\overline{X}$ =4.90)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 26 ก่อนลงมือทำงานแต่ละชิ้น ได้คิดวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ($\overline{X}$ =4.59)

ลำดับที่ 27 มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ ($\overline{X}$ =4.53)

ลำดับที่ 28 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.50)

ลำดับที่ 30 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.37)

ด้านที่ 2 ด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 4 ข้อ คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม, ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม, ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่ และไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ($\overline{X}$ =5.21)

ลำดับที่ 5 ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูลเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.20)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 26 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป ($\overline{X}$ =4.65)

ลำดับที่ 27 ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป ($\overline{X}$ =4.62)

ลำดับที่ 28 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน ($\overline{X}$ =4.58)

ลำดับที่ 29 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.51)

ลำดับที่ 30 ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.48)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อในแต่ละด้านย่อย 8 ด้าน พบว่า มีพฤติกรรม 6 ด้านย่อย ที่ประกอบด้วยพฤติกรรมรายข้อในระดับเหมาะสมมากทุกข้อ ได้แก่ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ด้านการไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ด้านการไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น ด้านการไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ และด้านการระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง ส่วนพฤติกรรมย่อยอีก 2 ด้าน ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ มีพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 6 ข้อ และในระดับเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ และด้านการป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด มีพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 5 ข้อ และในระดับเหมาะสมปานกลาง 1 ข้อ

ในด้านย่อยแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และต่ำที่สุด ดังต่อไปนี้

ด้านย่อยที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ ($\overline{X}$ =4.90)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.50)

ด้านย่อยที่ 2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.94)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.37)

ด้านย่อยที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ ($\overline{X}$ =5.01)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ มักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้ได้มากเท่าที่จะทำได้ ($\overline{X}$ =4.88)

ด้านย่อยที่ 4 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม, ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่ ($\overline{X}$ =5.21)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น ($\overline{X}$ =5.15)

ด้านย่อยที่ 5 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ ($\overline{X}$ =5.12)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่คัดลอก (Copy) งานของเพื่อนหรือผู้อื่นแล้วนำไปส่งอาจารย์ในชื่อของตนเอง ($\overline{X}$ =4.83)

ด้านย่อยที่ 6 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ($\overline{X}$ =5.21)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.17)

ด้านย่อยที่ 7 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน ($\overline{X}$ =5.08)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.48)

ด้านย่อยที่ 8 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย ($\overline{X}$ =4.99)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.51)

4.2.3 ระดับพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.11-4.12

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายด้าน

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่
	$\overline{X}$	S		
1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	***4.74***	***.58***	***เหมาะสมมาก***	***2***
1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	4.75	.57	เหมาะสมมาก	2
1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ	4.58	.74	เหมาะสมมาก	3
1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	4.89	.75	เหมาะสมมาก	1
2. การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	***4.99***	***.61***	***เหมาะสมมาก***	***1***
2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	5.19	.79	เหมาะสมมาก	1
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	5.01	.80	เหมาะสมมาก	3
2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	5.18	.79	เหมาะสมมาก	2
2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	4.79	.73	เหมาะสมมาก	4
2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	4.77	.78	เหมาะสมมาก	5
รวม	**4.86**	**.53**	**เหมาะสมมาก**	-

จากตารางที่ 4.11 พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ทั้งพฤติกรรมโดยภาพรวม ($\overline{X}$ =4.86) และรายด้านทั้ง 2 ด้าน เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ($\overline{X}$ =4.99) และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.74)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยในแต่ละด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกรายการ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ในแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

ลำดับที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\overline{X}$ =4.89)
ลำดับที่ 2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด ($\overline{X}$ =4.75)
ลำดับที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ ($\overline{X}$ =4.58)

ด้านที่ 2 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

ลำดับที่ 1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ($\overline{X}$ =5.19)
ลำดับที่ 2 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ ($\overline{X}$ =5.18)
ลำดับที่ 3 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น ($\overline{X}$ =5.01)
ลำดับที่ 4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด ($\overline{X}$ =4.79)

ลำดับที่ 5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง ($\overline{X}$ =4.77)

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่พฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกเป็นรายข้อ

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้	*4.74*	*.58*	*เหมาะสมมาก*	-	-	-
1.1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด	**4.75**	**.57**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1) การวางแผนงาน						
1. เมื่ออาจารย์สั่งงาน ได้ทำความเข้าใจคำสั่งของอาจารย์ให้ชัดเจนก่อนลงมือทำเสมอ	4.81	.81	เหมาะสมมาก	6	14	38
2. ก่อนลงมือทำงานแต่ละชิ้น ได้คิดวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน	4.67	.81	เหมาะสมมาก	10	20	46
3. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนงานด้วยเสมอ	4.90	.81	เหมาะสมมาก	3	4	25
2) การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ						
4. ได้ลงมือทำงานที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถเพื่อคุณภาพของงานเสมอ	4.87	.79	เหมาะสมมาก	5	9	31
5. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ	4.92	.81	เหมาะสมมาก	1	2	23
6. ส่งงานที่อาจารย์สั่งได้ครบถ้วนและทันกำหนดเวลาเสมอ	4.88	.86	เหมาะสมมาก	4	7	28
3) การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน						
7. ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง	4.91	.85	เหมาะสมมาก	2	3	24
8. ก่อนจะนำข้อมูลเนื้อหาที่สืบค้นได้มาใช้ในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน จะต้องอ่านและพิจารณาเลือกนำมาใช้เฉพาะข้อมูลที่เหมาะสม	4.81	.85	เหมาะสมมาก	6	14	38

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
9. ในการนำโปรแกรมมาใช้งาน/สร้างชิ้นงาน ได้ศึกษาวิธีการ/เงื่อนไขในการใช้โปรแกรมนั้น ๆ โดยอย่างถ่องแท้เสมอ	4.66	.88	เหมาะสมมาก	13	23	49
4) การนำส่ง/นำเสนองาน						
10. ในการจัดทำเอกสารส่งงานอาจารย์ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบรูปเล่มเอกสารให้น่าสนใจ	4.77	.93	เหมาะสมมาก	8	16	41
11. ในการจัดทำสื่อนำเสนองาน/แสดงชิ้นงาน หน้าชั้นเรียน/ต่อสาธารณะ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบสไลด์ให้น่าสนใจ	4.67	.90	เหมาะสมมาก	10	20	46
12. ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในกระบวนการนำส่งงาน/นำเสนองาน/ แสดงชิ้นงาน	4.72	.86	เหมาะสมมาก	9	18	43
5) การประเมินผลและปรับปรุงงานที่ทำโดยใช้อินเทอร์เน็ตช่วย						
13. ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ	4.44	.92	เหมาะสมปานกลาง	16	28	57
14. เมื่อพบจุดบกพร่องในงานที่ทำ มักจะปรับปรุงแก้ไขทันที	4.67	.88	เหมาะสมมาก	10	20	46
15. มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ	4.58	.91	เหมาะสมมาก	15	26	53
16. มักนำผลการประเมินทั้งทางบวกและทางลบไปใช้ประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไปให้มีคุณภาพดีขึ้นเสมอ	4.65	.88	เหมาะสมมาก	14	24	50
1.1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่างๆ	**4.58**	**.74**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ	4.24	1.12	เหมาะสมปานกลาง	7	30	60
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.37	1.09	เหมาะสมปานกลาง	6	29	59
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.68	.90	เหมาะสมมาก	3	19	45

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการฝึกฝนประสบการณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ	4.59	.95	เหมาะสมมาก	4	25	52
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดต่อประสานงานที่เกี่ยวกับการเรียนวิชาต่าง ๆ เสมอ	4.74	.94	เหมาะสมมาก	2	17	42
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับอาจารย์อยู่เสมอ	4.54	1.06	เหมาะสมมาก	5	27	55
7. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ	4.87	.94	เหมาะสมมาก	1	9	31
1.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	**4.89**	**.75**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ	4.99	.94	เหมาะสมมาก	1	1	18
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่สนใจ	4.89	.95	เหมาะสมมาก	3	6	27
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่สนใจ	4.88	.96	เหมาะสมมาก	4	7	28
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	4.85	.91	เหมาะสมมาก	7	13	36
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญในสังคม	4.87	.97	เหมาะสมมาก	5	9	31
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน	4.90	.88	เหมาะสมมาก	2	4	25
7. มักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้ได้มากเท่าที่จะทำได้	4.87	.96	เหมาะสมมาก	5	9	31
1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม	**4.99**	**.61**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	**5.19**	**.79**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.24	.94	เหมาะสมมาก	1	1	1

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
2. ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น	5.15	.95	เหมาะสมมาก	5	10	10
3. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.15	.98	เหมาะสมมาก	5	10	10
4. ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่นโดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.23	.91	เหมาะสมมาก	2	3	3
5. ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่	5.18	.94	เหมาะสมมาก	4	6	6
6. ไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	5.23	.90	เหมาะสมมาก	2	3	3
1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น	**5.01**	**.80**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่คัดลอก (Copy) งานของเพื่อนหรือผู้อื่นแล้วนำไปส่งอาจารย์ในชื่อของตนเอง	5.02	.99	เหมาะสมมาก	3	17	17
2. ได้อ้างอิงแหล่งที่มาหรือเจ้าของข้อมูลที่นำไปใช้ทำงานส่งอาจารย์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.96	.90	เหมาะสมมาก	5	20	21
3. ไม่นำผลงานของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม	4.97	1.00	เหมาะสมมาก	4	18	19
4. ไม่เผยแพร่โปรแกรมละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ คอนเสิร์ต เพลง เกม ฯลฯ	4.88	1.08	เหมาะสมมาก	6	22	28
5. ไม่แก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือทำลายข้อมูล อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น	5.10	.97	เหมาะสมมาก	2	14	14
6. ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ	5.15	.95	เหมาะสมมาก	1	10	10
1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ	**5.18**	**.79**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.11	1.00	เหมาะสมมาก	6	13	14
2. ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.24	.89	เหมาะสมมาก	1	1	1
3. ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ เข้าสู่ระบบเครือข่าย	5.21	.90	เหมาะสมมาก	2	5	5

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
4. ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	5.17	.98	เหมาะสมมาก	3	7	7
5. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน	5.17	.91	เหมาะสมมาก	3	7	7
6. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ความมั่นคงของประเทศ	5.16	.93	เหมาะสมมาก	5	9	9
1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด	**4.79**	**.73**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน	5.10	.97	เหมาะสมมาก	1	14	15
2. ถ้าพบว่า Account ของตนมีปัญหาในการใช้งาน จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่ให้บริการทันที	4.86	1.06	เหมาะสมมาก	3	23	35
3. ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต	4.38	1.28	เหมาะสมปานกลาง	6	30	58
4. ไม่เปิดช่องทางเข้าสู่อินเทอร์เน็ตส่วนตัว (Webmail, Social Network ฯลฯ) ทิ้งไว้เมื่อไม่ได้ใช้งาน	4.78	1.09	เหมาะสมมาก	4	25	40
5. ถ้าที่บ้านติดตั้ง Wireless Lan จะต้องให้มีระบบความปลอดภัยป้องกันไม่ให้ผู้อื่นใช้อินเทอร์เน็ตของที่บ้าน	4.95	1.04	เหมาะสมมาก	2	21	22
6. ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก จะแจ้งผู้รับผิดชอบ หรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป	4.64	1.10	เหมาะสมมาก	5	27	51
1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง	**4.77**	**.78**	**เหมาะสมมาก**	-	-	-
1. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ	4.48	1.15	เหมาะสมปานกลาง	6	29	56
2. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน	4.57	1.14	เหมาะสมมาก	5	28	54
3. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป	4.69	1.03	เหมาะสมมาก	4	26	44

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม	n=900		ระดับ	ลำดับที่		
	$\overline{X}$	S		ในด้านย่อย	ในแต่ละด้าน	รวมทั้งหมด
4. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่เกี่ยวข้องกับอบายมุขต่าง ๆ เช่น การพนัน ยาเสพติด ฯลฯ	4.97	1.06	เหมาะสมมาก	2	18	19
5. เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือ หรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย	5.06	.87	เหมาะสมมาก	1	16	16
6. ไม่ปล่อยให้ตู้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (mail box) ของเต็ม เพราะจะทำให้ไม่สามารถรับข่าวสารหรือจดหมาย ซึ่งอาจมีความเร่งด่วนหรือสำคัญมากได้	4.83	1.07	เหมาะสมมาก	3	24	37

จากตารางที่ 4.12 พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนทั้งหมด 60 ข้อ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก จำนวน 55 ข้อ และอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง 5 ข้อ โดยมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก และที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้ายของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ดังนี้

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.24)

ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่น โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.23)

ลำดับที่ 5 ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ เข้าสู่ระบบเครือข่าย ($\overline{X}$ =5.21)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 56 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.48)

ลำดับที่ 57 ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.44)

ลำดับที่ 58 ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.38)

ลำดับที่ 59 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.37)

ลำดับที่ 60 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.24)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อในแต่ละด้าน 2 ด้าน พบว่า พฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 27 ข้อ และเหมาะสมปานกลาง 3 ข้อ ส่วนพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 28 ข้อ และเหมาะสมปานกลาง 2 ข้อ แต่ละด้านมีพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก และที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ ($\overline{X}$ =4.99)

ลำดับที่ 2 กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ ($\overline{X}$ =4.92)

ลำดับที่ 3 ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง ($\overline{X}$ =4.91)

ลำดับที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนงานด้วยเสมอ และใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ($\overline{X}$ =4.90)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 26 มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ ($\overline{X}$ =4.58)

ลำดับที่ 27 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับอาจารย์อยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.54)

ลำดับที่ 28 ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.44)

ลำดับที่ 29 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.37)

ลำดับที่ 30 ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.24)

ด้านที่ 2 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 5 ข้อแรก ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่

ลำดับที่ 1 ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.24)

ลำดับที่ 3 ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่น โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม และไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.23)

ลำดับที่ 5 ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ เข้าสู่ระบบเครือข่าย ($\overline{X}$ =5.21)

พฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5 ข้อสุดท้าย ของพฤติกรรมในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง ได้แก่

ลำดับที่ 26 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป ($\overline{X}$ =4.69)

ลำดับที่ 27 ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป ($\overline{X}$ =4.64)

ลำดับที่ 28 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน ($\overline{X}$ =4.57)

ลำดับที่ 29 ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.48)

ลำดับที่ 30 ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.38)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อในแต่ละด้านย่อย 8 ด้าน พบว่า มีพฤติกรรมย่อย 4 ด้าน จาก 8 ด้าน ที่ประกอบด้วยพฤติกรรมรายข้อในระดับเหมาะสมมากทุกข้อ ได้แก่ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ด้านการไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ด้านการไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น และด้านการไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ ส่วนพฤติกรรมย่อยอีก 4 ด้าน ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ ด้านการป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด และด้านการระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

ในด้านย่อยแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และต่ำที่สุด ดังต่อไปนี้

ด้านย่อยที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ ($\overline{X}$ =4.92)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ ($\overline{X}$ =4.44)

ด้านย่อยที่ 2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ ($\overline{X}$ =4.87)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ ($\overline{X}$ =4.24)

ด้านย่อยที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ ($\overline{X}$ =4.99)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ($\overline{X}$ =4.85)

ด้านย่อยที่ 4 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.24)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น และไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม ($\overline{X}$ =5.15)

ด้านย่อยที่ 5 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ ($\overline{X}$ =5.15)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่เผยแพร่โปรแกรมละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ คอนเสิร์ต เพลง เกม ฯลฯ ($\overline{X}$ =4.88)

ด้านย่อยที่ 6 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.24)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =5.11)

ด้านย่อยที่ 7 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน ($\overline{X}$ =4.79)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต ($\overline{X}$ =4.38)

ด้านย่อยที่ 8 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย ($\overline{X}$ =5.06)

พฤติกรรมข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ ($\overline{X}$ =4.48)

4.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

ก่อนการนำเสนอผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู คณะผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่าย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นเสียก่อนในหัวข้อ 4.3.1 ต่อจากนั้นจึงเป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นในหัวข้อ 4.3.2 และขอนำเสนอชื่อตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษแทนชื่อตัวแปรในภาษาไทย ดังนี้

ชื่อตัวแปรภาษาอังกฤษ	ชื่อตัวแปรภาษาไทย
ABILITY	ความสามารถ
AFFECT	ลักษณะนิสัย
FAMILY	สถานการณ์ทางบ้าน
GENDER	เพศ
GPA	เกรดเฉลี่ยสะสม
TYPE	ประเภทของสถานศึกษา
AGE	อายุ
ECON	รายได้
EXPE	ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต
UNIVERSITY	สถานการณ์ของสถานศึกษา
INSTRUCTOR	อาจารย์
FRIEND	เพื่อน
BEHAVIOR	พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม

4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในที่นี้ คณะผู้วิจัยขอนำเสนอจำแนกตามกลุ่มนักศึกษาเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มโดยภาพรวม กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับที่ 1 และสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับที่ 2 ดังต่อไปนี้

4.3.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 4.13-4.14

ตารางที่ 4.13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ตัวแปร	ABILITY	AFFECT	FAMILY	GENDER	GPA	AGE	PROGRAM	ECON	EXPE	BEHAVIOR
ABILITY	1.00									
AFFECT	.60**	1.00								
FAMILY	.54**	.53**	1.00							
GENDER	.03	.02	-.01	1.00						
GPA	.00	-.08**	-.04	.05*	1.00					
AGE	-.05*	.00	-.05*	.07**	-.08**	1.00				
PROGRAM	-.01	-.02	-.02	.34**	.05*	.04	1.00			
ECON	.07**	.02	.04	-.03	-.03	.16**	.03	1.00		
EXPE	.02	-.05*	-.01	.08**	.04	.25**	.09**	.16**	1.00	
BEHAVIOR	.70**	.54**	.50**	.09**	.06**	-.06*	.01	-.01	.01	1.00
Mean	4.86	4.58	4.60	.50	4.49	21.36	.50	6.26	8.57	4.86
Std. Deviation	.61	.66	.86	.50	1.02	1.39	.50	2.95	3.32	.52

*p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 4.13 ตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาที่นำมาศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครูโดยภาพรวม จำนวนทั้งหมด 9 ตัว พบว่า มีอยู่ 6 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นความสัมพันธ์ในระดับสูงในทางบวก 1 ตัว ในระดับปานกลางในทางบวก 2 ตัว ในระดับต่ำในทางบวก 2 ตัว และระดับต่ำในทางลบ 1 ตัว เรียงลำดับตามขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความสามารถ (r=0.70) เป็นความสัมพันธ์ระดับสูงในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 2 ลักษณะนิสัย (r=0.54) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 3 สถานการณ์ทางบ้าน (r=0.50) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 4 เพศ (r=0.09) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 5 เกรดเฉลี่ยสะสม (r=0.06) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 6 อายุ (r=-0.06) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางลบ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 4.14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ตัวแปร	UNIVERSITY	INSTRUCTOR	FRIEND	BEHAVIOR
UNIVERSITY	1.00			
INSTRUCTOR	.84**	1.00		
FRIEND	-.14	.10	1.00	
BEHAVIOR	-.12	.07	.96**	1.00
Mean	4.36	4.67	4.87	4.86
Std. Deviation	.31	.27	.34	.28

**p < 0.01

จากตารางที่ 4.14 ตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาที่นำมาศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู โดยภาพรวมจำนวนทั้งหมด 3 ตัว พบว่า มีอยู่เพียงตัวเดียว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คือ ตัวแปรเพื่อน (r=0.96) โดยเป็นความสัมพันธ์ระดับสูงในทางบวก

4.3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 4.15-4.16

ตารางที่ 4.15 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปร	ABILITY	AFFECT	FAMILY	GENDER	GPA	TYPE	AGE	ECON	EXPE	BEHAVIOR
ABILITY	1.00									
AFFECT	.63**	1.00								
FAMILY	.58**	.59**	1.00							
GENDER	.03	.01	-.04	1.00						
GPA	.06	-.02	.00	.04	1.00					
TYPE	-.06	-.09**	-.05	.01	.17**	1.00				
AGE	-.02	.01	-.06	.14**	-.06	.07*	1.00			
ECON	.03	.01	.02	-.06	-.08*	-.01	.13**	1.00		
EXPE	.03	-.01	.04	-.01	.08*	.04	.24**	.07*	1.00	
BEHAVIOR	.73**	.59**	.51**	.10**	.14**	-.08*	-.06	-.03	.03	1.00
Mean	4.86	4.59	4.61	.33	4.44	.37	21.31	6.16	8.26	4.86
Std. Deviation	.60	.66	.83	.47	1.03	.48	1.42	2.87	3.36	.53

*p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 4.15 ตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาที่นำมาศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนทั้งหมด 9 ตัว พบว่า มีอยู่ 6 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นความสัมพันธ์ในระดับสูงในทางบวก 1 ตัว ในระดับปานกลางในทางบวก 2 ตัว ในระดับต่ำในทางบวก 2 ตัว และระดับต่ำในทางลบ 1 ตัว เรียงลำดับตามขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความสามารถ (r=0.73) เป็นความสัมพันธ์ระดับสูงในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 2 ลักษณะนิสัย (r=0.59) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 3 สถานการณ์ทางบ้าน (r=0.51) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 4 เกรดเฉลี่ยสะสม (r=0.14) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 5 เพศ (r=0.10) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 6 ประเภทของสถานศึกษา (r=-0.08) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางลบ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 4.16 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปร	INSTRUCTOR	UNIVERSITY	FRIEND	BEHAVIOR
UNIVERSITY	1.00			
INSTRUCTOR	.86**	1.00		
FRIEND	.44*	.23	1.00	
BEHAVIOR	.42*	.29	.88**	1.00
Mean	4.68	4.44	4.87	4.86
Std. Deviation	.32	.32	.42	.29

*p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 4.16 ตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาที่นำมาศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนทั้งหมด 3 ตัว พบว่า มีอยู่ 2 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

และ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นความสัมพันธ์ในระดับสูงในทางบวก 1 ตัว และระดับปานกลางในทางบวก 1 ตัว เรียงลำดับตามขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 เพื่อน (r=0.88) เป็นความสัมพันธ์ระดับสูงในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 2 อาจารย์ (r=0.42) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 4.17-4.18

ตารางที่ 4.17 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยี

สารสนเทศ

ตัวแปร	ABILITY	AFFECT	FAMILY	GENDER	GPA	TYPE	AGE	ECON	EXPE	BEHAVIOR
ABILITY	1.00									
AFFECT	.56**	1.00								
FAMILY	.51**	.47**	1.00							
GENDER	.03	.05	.03	1.00						
GPA	-.05	-.13**	-.07*	.04	1.00					
TYPE	.15**	.14**	.05	-.06	-.03	1.00				
AGE	-.08*	-.01	-.05	-.02	-.11**	-.01	1.00			
ECON	.10**	.02	.06	-.02	.01	-.06	.19**	1.00		
EXPE	.01	-.09**	-.05	.11**	-.02	-.09**	.27**	.24**	1.00	
BEHAVIOR	.68**	.48**	.49**	.08*	-.01	.20**	-.05	.01	-.01	1.00
Mean	4.86	4.57	4.59	.67	4.54	.63	21.41	6.36	8.88	4.87
Std. Deviation	.62	.66	.88	.47	1.02	.48	1.35	3.02	3.25	.52

*p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 4.17 ตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาที่นำมาศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนทั้งหมด 9 ตัว พบว่า มีอยู่ 5 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นความสัมพันธ์ในระดับปานกลางในทางบวก 3 ตัว และในระดับต่ำในทางบวก 3 ตัว เรียงลำดับตามขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความสามารถ (r=0.68) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 2 สถานการณ์ทางบ้าน (r=0.49) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 3 ลักษณะนิสัย (r=0.48) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 4 ประเภทของสถานศึกษา (r=0.20) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 5 เพศ (r=0.08) เป็นความสัมพันธ์ระดับต่ำในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 4.18 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรที่ศึกษาระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา ในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปร	INSTRUCTOR	UNIVERSITY	FRIEND	BEHAVIOR
UNIVERSITY	1.00			
INSTRUCTOR	.86**	1.00		
FRIEND	.52**	.36*	1.00	
BEHAVIOR	.55**	.52**	.68**	1.00
Mean	4.63	4.40	4.85	4.82
Std. Deviation	.34	.31	.34	.35

*p < 0.05, **p < 0.01

จากตารางที่ 4.18 ตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาที่นำมาศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งหมดจำนวน 3 ตัว พบว่า ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเป็นความสัมพันธ์ในระดับปานกลางในทางบวกทั้ง 3 ตัว เรียงลำดับตามขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 เพื่อน (r=0.68) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 2 อาจารย์ (r=0.55) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ลำดับที่ 3 สถานศึกษา (r=0.52) เป็นความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

4.3.2 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้ เป็นโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับ คณะผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์จำแนกตามกลุ่มนักศึกษาเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มโดยภาพรวม กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยโมเดล 3 ชนิด คือ โมเดลของตัวแปรตาม โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับเดียวคือ ระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา และโมเดลที่มีตัวแปรอิสระสองระดับคือ ระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา และระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา

4.3.2.1 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม โดยใช้โปรแกรม HLM 7 ประกอบด้วยโมเดล 3 ชนิด คือ โมเดลของตัวแปรตาม โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และโมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.19-4.21 และภาพที่ 4.1

1) โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู มีลักษณะเป็นโมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.864739	0.049995	97.304	29	<0.001
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	χ^2	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.27236	0.07418	29	662.89697	<0.001
level-1, r	0.45123	0.20361			

จากตารางที่ 4.19 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครูโดยภาพรวม ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา หรือค่าเฉลี่ยรวม (grand mean) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูภายในสถานศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.865 เป็นค่าที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นค่าที่แตกต่างจาก 0

2) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครู มีความแตกต่างระหว่างสถานศึกษาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าความแปรปรวน เท่ากับ 0.074 และพบว่าคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูมีความแตกต่างระหว่างบุคคลภายในสถานศึกษา โดยมีค่าความแปรปรวน เท่ากับ 0.204 รวมเป็นความแปรปรวน ที่สังเกตได้ทั้งหมด 0.278 จะเห็นได้ว่า ความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ส่วนใหญ่เป็นความแปรปรวนระหว่างนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 73.296 ส่วนความแปรปรวนระหว่างสถานศึกษามีเพียงร้อยละ 26.704 ของความแปรปรวนทั้งหมด

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว แสดงว่า ข้อมูลตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูโดยภาพรวม สามารถนำตัวแปรอิสระมาอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งในระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา จึงดำเนินการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระต่อไปได้

2) โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาในที่นี้คือ โมเดลที่มีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาเป็นตัว

แปรอิสระระดับที่ 1 ที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลมีลักษณะเป็นโมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.833246	0.051224	94.355	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.369393	0.033981	10.870	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.122664	0.033315	3.682	29	<0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.081099	0.015807	5.131	29	<0.001
For GENDER slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062985	0.021324	2.954	29	0.006
For GPA slope, β_5					
INTRCPT2, γ_{50}	0.041038	0.014107	2.909	29	0.007
For ECON slope, β_6					
INTRCPT2, γ_{60}	-0.010772	0.002669	-4.035	29	<0.001
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	χ^2	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.27970	0.07823	29	659.47630	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.15788	0.02493	29	89.84946	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.16278	0.02650	29	76.71837	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.06880	0.00473	29	52.48291	0.005
GENDER slope, u_4	0.08754	0.00766	29	58.64804	0.001
GPA slope, u_5	0.06170	0.00381	29	76.93167	<0.001
ECON slope, u_6	0.00828	0.00007	29	35.96729	0.174
level-1, r	0.31177	0.09720			

R^2 LEVEL-1 (0.20361 - 0.09720) / 0.20361 = 0.52262

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.955
ABILITY, β_1	0.658
AFFECT, β_2	0.699
FAMILY, β_3	0.493
GENDER, β_4	0.489
GPA, β_5	0.590
ECON, β_6	0.190

Equation:

Level - 1 Model

BEHAVIOR = 4.833** + 0.369**(ABILITY) + 0.123**(AFFECT) + 0.081**(FAMILY)
+ 0.063**(GENDER) + 0.041**(GPA) - 0.011**(ECON)

จากตารางที่ 4.20 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครู โดยภาพรวม ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูภายในสถานศึกษา และตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาจำนวน 5 ตัว ได้แก่ ตัวแปรความสามารถ (ABILITY) ลักษณะนิสัย (AFFECT) สถานการณ์ทางบ้าน (FAMILY) เพศ (GENDER) และเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาครู ต่างก็มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.833 และมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม และรายได้ เท่ากับ 0.369, 0.123, 0.081, 0.063 และ 0.041 ตามลำดับ ส่วนรายได้ (ECON) ของนักศึกษาครูมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ -0.011 นั่นคือ เมื่อควบคุมตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ ในสมการแล้ว

ถ้านักศึกษามีคะแนนความสามารถ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.369 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนลักษณะนิสัย เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.123 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนสถานการณ์ทางบ้าน เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.081 หน่วย

นักศึกษาเพศหญิงมีคะแนนพฤติกรรมสูงกว่านักศึกษาเพศชายอยู่ 0.063 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนเกรดเฉลี่ยสะสม เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.041 หน่วย

และถ้านักศึกษามีคะแนนรายได้ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมลดลง 0.011 หน่วย

ตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูได้ในระดับสูง ร้อยละ 52.262

2) ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่าค่าคงที่และตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าคงที่มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.078 และตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน เพศ และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครู มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.025, 0.027, 0.005, 0.008 และ 0.004 ตามลำดับ แสดงว่าสามารถนำตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายตัวแปรเหล่านี้ได้ ส่วนตัวแปรรายได้ของนักศึกษา ค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับนักศึกษามีค่าเท่ากับ 0.097

3) โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ในที่นี้คือ โมเดลที่มีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา เป็นตัวแปรอิสระระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ตามลำดับ โดยที่ตัวแปรในแต่ละระดับสามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลมีลักษณะเป็นโมเดลตามสมมติฐาน (hypothetical model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.21 และภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.833078	0.015573	310.355	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.807159	0.035764	22.569	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.373484	0.032227	11.589	28	<0.001
UNIVERSI, γ_{11}	0.144002	0.056715	2.539	28	0.017
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.124026	0.033916	3.657	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.080692	0.015885	5.080	29	<0.001
For GENDER slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.063322	0.021519	2.943	29	0.006
For GPA slope, β_5					
INTRCPT2, γ_{50}	0.041561	0.013981	2.973	29	0.006
For ECON slope, β_6					
INTRCPT2, γ_{60}	-0.010820	0.002650	-4.084	29	<0.001
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	**χ^2**	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.06723	0.00452	28	61.94295	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.14857	0.02207	28	82.53355	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.16579	0.02749	29	76.67635	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.06786	0.00460	29	52.39518	0.005
GENDER slope, u_4	0.08885	0.00789	29	58.58404	0.001
GPA slope, u_5	0.06098	0.00372	29	76.80273	<0.001
ECON slope, u_6	0.00782	0.00006	29	35.93929	0.175
level-1, r	0.31194	0.09731			

R^2 LEVEL-1

INTRCPT1 (0.07823 - 0.00452) / 0.07823 = 0.94222

ABILITY	(0.02493 - 0.02207) / 0.02493	=	0.11472
AFFECT	(0.02650 - 0.02749) / 0.02650	=	-0.03736
FAMILY	(0.00473 - 0.00460) / 0.00473	=	0.02748
GENDER	(0.00766 - 0.00789) / 0.00766	=	-0.03003
GPA	(0.00381 - 0.00372) / 0.00381	=	0.02362
ECON	(0.00007 - 0.00006) / 0.00007	=	0.14286

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.554
ABILITY, β_1	0.631
AFFECT, β_2	0.706
FAMILY, β_3	0.487
GENDER, β_4	0.496
GPA, β_5	0.585
ECON, β_6	0.173

Equation:

Level - 2 Model

INTRCPT1 = 4.833** + 0.807**(FRIEND)

ABILITY = 0.373** + 0.144*(UNIVERSI)

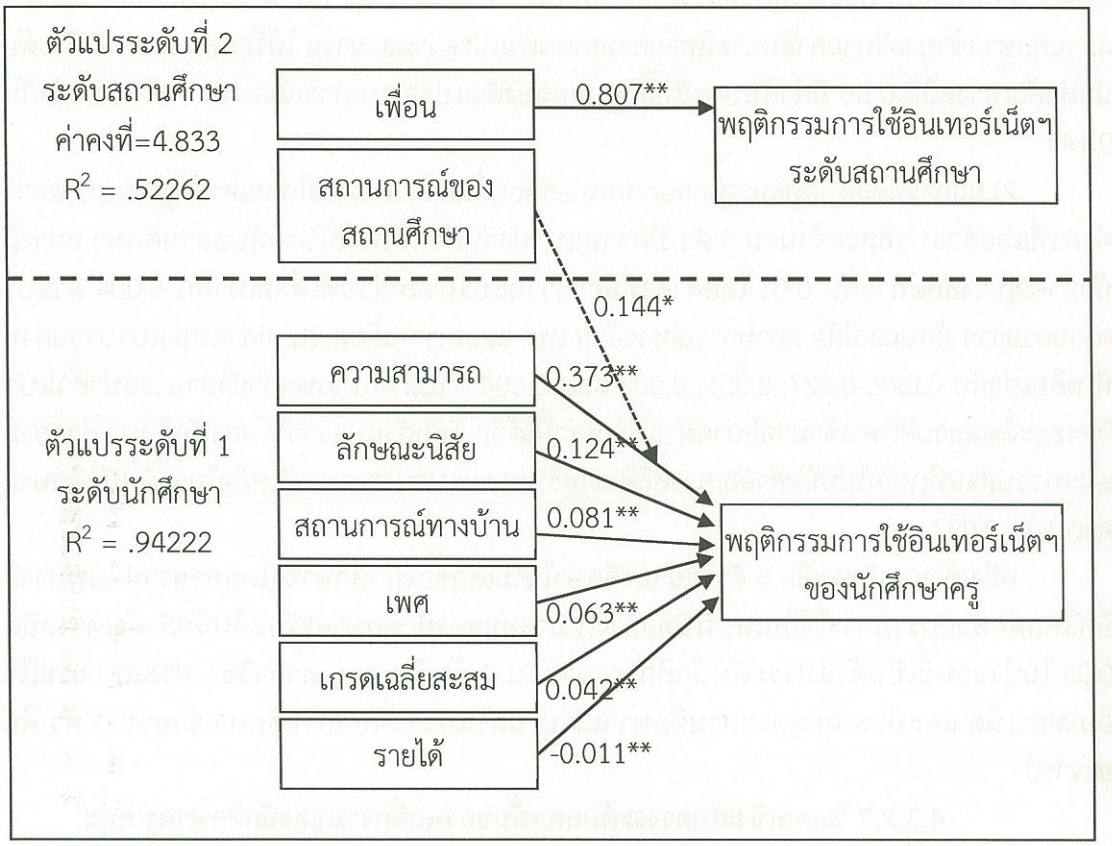
AFFECT slope = 0.124**

FAMILY slope = 0.081**

GENDER slope = 0.063**

GPA slope = 0.042**

ECON slope = -0.011**



ภาพที่ 4.1 แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม

จากตารางที่ 4.21 และภาพที่ 4.1 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครู โดยภาพรวม ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ของการวิเคราะห์ระดับสถานศึกษา ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา และตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (FRIEND) ต่างก็มีอิทธิพลทางบวกต่อค่าเฉลี่ยตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับสถานศึกษาเท่ากับ 4.833 และมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรเพื่อนเท่ากับ 0.807 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษาได้ในระดับสูง ร้อยละ 94.222

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย ครอบครัว เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม และรายได้ของนักศึกษาครู มีค่าเท่ากับ 0.373, 0.124, 0.081, 0.063, 0.042 และ

-0.011 ตามลำดับ มีตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ ตัวแปรสถานการณ์ของสถานศึกษา เข้ามาอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ได้ร้อยละ 11.472 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรสถานการณ์ของสถานศึกษา เท่ากับ 0.144

2) ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่าค่าคงที่และตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว มีความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าคงที่มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.004 ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน เพศ และเกรดเฉลี่ยสะสม มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.022, 0.027, 0.005, 0.008 และ 0.004 ตามลำดับ แสดงว่ายังสามารถนำตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายตัวแปรเหล่านี้ได้อีก ส่วนตัวแปรรายได้ของนักศึกษา ค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับนักศึกษามีค่าเท่ากับ 0.097

อนึ่ง ตัวแปรอิสระอีก 5 ตัว ที่นำมาศึกษาในโมเดลของนักศึกษาครูโดยภาพรวม ไม่พบว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นตัวแปรระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว คือ อายุ สาขาวิชา ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต และประเภทของสถานศึกษา และเป็นตัวแปรระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ อาจารย์

4.3.2.2 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม HLM 7 ประกอบด้วยโมเดล 3 ชนิด คือ โมเดลของตัวแปรตาม โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และโมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.22-4.24 และภาพที่ 4.2

1) โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู มีลักษณะเป็นโมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.051775	93.884	29	<0.001
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	χ^2	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.27610	0.07623	29	346.60117	<0.001
level-1, r	0.45697	0.20882			

จากตารางที่ 4.22 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา หรือค่าเฉลี่ยรวม (grand mean) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูภายในสถานศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.861 เป็นค่าที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นค่าที่แตกต่างจาก 0

2) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครู มีความแตกต่างระหว่างสถานศึกษาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าความแปรปรวน เท่ากับ 0.076 และพบว่าคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูมีความแตกต่างระหว่างบุคคลภายในสถานศึกษา โดยมีค่าความแปรปรวน เท่ากับ 0.209 รวมเป็นความแปรปรวน ที่สังเกตได้ทั้งหมด 0.285 จะเห็นได้ว่า ความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ส่วนใหญ่เป็นความแปรปรวนระหว่างนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 73.257 ส่วนความแปรปรวนระหว่างสถานศึกษามีเพียงร้อยละ 26.743 ของความแปรปรวนทั้งหมด

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว แสดงว่า ข้อมูลตัวแปรตามพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำตัวแปรอิสระมาอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งในระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา จึงดำเนินการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระต่อไปได้

2) โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาในที่นี้คือ โมเดลที่มีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาเป็นตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลมีลักษณะเป็นโมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.051775	93.884	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.387898	0.042918	9.038	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.145697	0.040769	3.574	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.076622	0.032115	2.386	29	0.024
For GPA slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062524	0.018195	3.436	29	0.002
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	**χ^2**	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.28317	0.08019	29	802.82880	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.18192	0.03309	29	73.72442	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.18317	0.03355	29	81.81621	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.14453	0.02089	29	82.89512	<0.001
GPA slope, u_4	0.07510	0.00564	29	61.64265	<0.001
level-1, r	0.30026	0.09015			

R^2 LEVEL-1 (0.20882 - 0.09015) / 0.20882 = 0.56829

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.964
ABILITY, β_1	0.514
AFFECT, β_2	0.584
FAMILY, β_3	0.615
GPA, β_4	0.505

Equation:

Level - 1 Model

BEHAVIOR = 4.861** + 0.388**(ABILITY) + 0.146**(AFFECT) + 0.077*(FAMILY) + 0.063**(GPA)

จากตารางที่ 4.23 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครูกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูภายในสถานศึกษา และตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาจำนวน 4 ตัว ได้แก่ ตัวแปรความสามารถ (ABILITY) ลักษณะนิสัย (AFFECT) สถานการณ์ทางบ้าน (FAMILY) และเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาครู ต่างก็มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และ 0.05 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.861 และมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเกรดเฉลี่ยสะสม เท่ากับ 0.388, 0.146, 0.077 และ 0.063 ตามลำดับ นั่นคือ เมื่อควบคุมตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ ในสมการแล้ว

ถ้านักศึกษามีคะแนนความสามารถ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.388 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนลักษณะนิสัย เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.146 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนสถานการณ์ทางบ้าน เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.063 หน่วย

และถ้านักศึกษามีคะแนนเกรดเฉลี่ยสะสม เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.077 หน่วย

ตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูได้ในระดับสูง ร้อยละ 56.829

2) ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่าค่าคงที่และตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 0.080 ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครู มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.033, 0.034, 0.021 และ 0.006 ตามลำดับ แสดงว่าสามารถนำตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายตัวแปรเหล่านี้ได้ สำหรับความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับนักศึกษามีค่าเท่ากับ 0.090

3) โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ในที่นี้คือ โมเดลที่มีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา เป็นตัวแปรอิสระระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ตามลำดับ โดยที่ตัวแปรในแต่ละระดับสามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลมีลักษณะเป็นโมเดลตามสมมติฐาน (hypothetical model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.24 และภาพที่ 4.2

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษาของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.024719	196.647	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.607473	0.059214	10.259	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.389313	0.041948	9.281	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.147163	0.039601	3.716	29	<0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.076994	0.032338	2.381	29	0.024
For GPA slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062249	0.018307	3.400	29	0.002

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.12881	0.01659	28	183.27752	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.17837	0.03182	29	73.97052	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.17690	0.03129	29	82.17778	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.14599	0.02131	29	83.06068	<0.001
GPA slope, u_4	0.07591	0.00576	29	61.72726	<0.001
level-1, r	0.30002	0.09001			

R^2 LEVEL-1

INTRCPT1 (0.08019 - 0.01659) / 0.08019 = 0.79312

ABILITY (0.03309 - 0.03182) / 0.03309 = 0.03838

AFFECT (0.03355 - 0.03129) / 0.03355 = 0.06736

FAMILY (0.02089 - 0.02131) / 0.02089 = -0.02011

GPA (0.00564 - 0.00576) / 0.00564 = -0.02128

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.847
ABILITY, β_1	0.506
AFFECT, β_2	0.569
FAMILY, β_3	0.620
GPA, β_4	0.510

Equation:

Level - 2 Model

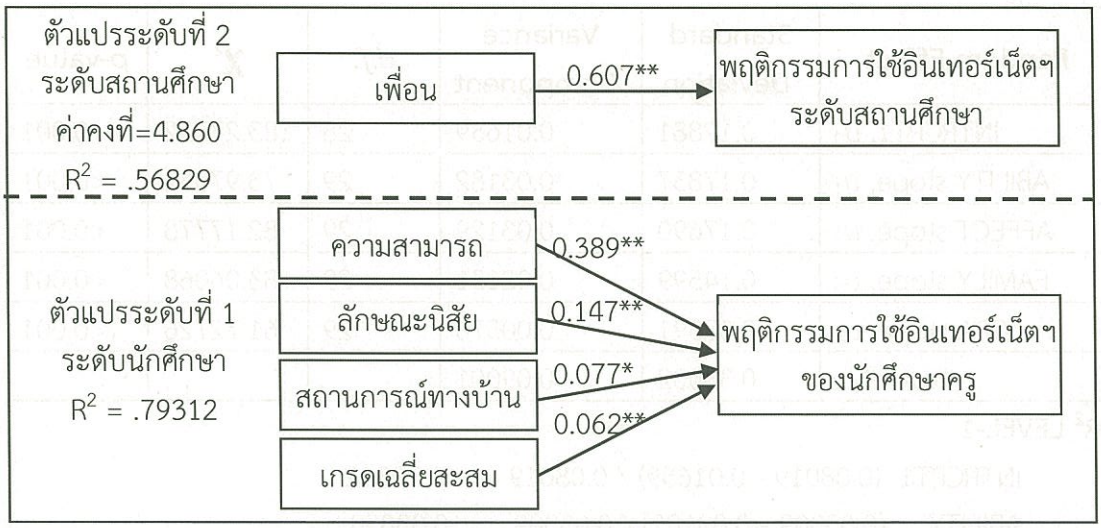
INTRCPT1 = 4.860** + 0.607**(FRIEND)

ABILITY slope = 0.389**

AFFECT slope = 0.147**

FAMILY slope = 0.077*

GPA slope = 0.062**



ภาพที่ 4.2 แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากตารางที่ 4.24 และภาพที่ 4.2 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ของการวิเคราะห์ระดับสถานศึกษา ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา และตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาจำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (FRIEND) ต่างก็มีอิทธิพลทางบวกต่อค่าเฉลี่ยตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับสถานศึกษาเท่ากับ 4.860 และมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรเพื่อนเท่ากับ 0.607 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษาได้ในระดับสูง ร้อยละ 79.312

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครู มีค่าเท่ากับ 0.389, 0.147, 0.077 และ 0.062 ตามลำดับ โดยไม่มีตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปร 4 ตัวนี้ เนื่องจากไม่มีตัวแปรใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2) ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่าค่าคงที่และตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว มีความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าคงที่มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.017 ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครู มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.032, 0.031, 0.021 และ 0.006 ตามลำดับ แสดงว่ายังสามารถนำตัว

แปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายตัวแปรเหล่านี้ได้อีก สำหรับความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับนักศึกษามีค่าเท่ากับ 0.090

อนึ่ง ตัวแปรอิสระอีก 8 ตัว ที่นำมาศึกษาในโมเดลของนักศึกษาครูโดยภาพรวม ไม่พบว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นตัวแปรระดับนักศึกษา จำนวน 6 ตัว คือ เพศ อายุ รายได้ สาขาวิชา ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต และประเภทของสถานศึกษา และเป็นตัวแปรระดับสถานศึกษา จำนวน 2 ตัว คือ อาจารย์ และสถานการณ์ของสถานศึกษา

4.3.2.3 โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม HLM 7 ประกอบด้วยโมเดล 3 ชนิด คือ โมเดลของตัวแปรตาม โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และโมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.25-4.27 และภาพที่ 4.3

1) โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู มีลักษณะเป็นโมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์โมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.053100	91.688	29	<0.001
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	χ^2	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.28492	0.08118	29	401.03107	<0.001
level-1, r	0.43570	0.18984			

จากตารางที่ 4.25 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครู สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา หรือค่าเฉลี่ยรวม (grand mean) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูภายในสถานศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.869 เป็นค่าที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นค่าที่แตกต่างจาก 0

2) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู มีความแตกต่างระหว่างสถานศึกษาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าความแปรปรวน เท่ากับ 0.081 และพบว่า คะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูมีความแตกต่างระหว่างบุคคลภายในสถานศึกษา โดยมีค่าความแปรปรวน เท่ากับ 0.190 รวมเป็นความแปรปรวน ที่สังเกตได้ทั้งหมด 0.271 จะเห็นได้ว่าความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ส่วนใหญ่เป็นความแปรปรวนระหว่างนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 70.046 ส่วนความแปรปรวนระหว่างสถานศึกษามีเพียงร้อยละ 29.954 ของความแปรปรวนทั้งหมด

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว แสดงว่า ข้อมูลตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำตัวแปรอิสระมาอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งในระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา จึงดำเนินการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระต่อไปได้

2) โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาในที่นี้คือ โมเดลที่มีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาเป็นตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลมีลักษณะเป็นโมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.053100	91.688	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.340421	0.038107	8.933	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.094768	0.041306	2.294	29	0.029
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.093914	0.018481	5.082	29	<0.001
For ECON slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	-0.012058	0.004709	-2.561	29	0.016
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	**χ^2**	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.29035	0.08430	29	790.28608	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.15359	0.02359	29	57.28661	0.002
AFFECT slope, u_2	0.18756	0.03518	29	80.77120	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.07259	0.00527	29	42.70948	0.048
ECON slope, u_4	0.01236	0.00015	29	51.10969	0.007
level-1, r	0.31037	0.09633			

R^2 LEVEL-1 (0.18984 - 0.09633) / 0.18984 = 0.49257

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.963
ABILITY, β_1	0.466
AFFECT, β_2	0.606
FAMILY, β_3	0.362
ECON, β_4	0.199
Equation:	

Level - 1 Model

BEHAVIOR = 4.869** + 0.340**(ABILITY) + 0.095*(AFFECT) + 0.094**(FAMILY)
- 0.012*(ECON)

จากตารางที่ 4.26 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครูกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูภายในสถานศึกษา และตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาจำนวน 3 ตัว ได้แก่ ตัวแปรความสามารถ (ABILITY) ลักษณะนิสัย (AFFECT) และสถานการณ์ทางบ้าน (FAMILY) ของนักศึกษาครู ต่างก็มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และ 0.05 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.869 และมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย และสถานการณ์ทางบ้าน เท่ากับ 0.340, 0.095 และ 0.094 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรรายได้ (ECON) ของนักศึกษามีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ -0.012 นั่นคือ เมื่อควบคุมตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ ในสมการแล้ว

ถ้านักศึกษามีคะแนนความสามารถ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.340 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนลักษณะนิสัย เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.095 หน่วย

ถ้านักศึกษามีคะแนนสถานการณ์ทางบ้าน เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น 0.094 หน่วย

และถ้านักศึกษามีคะแนนรายได้ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมลดลง 0.012 หน่วย

ตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูได้ในระดับสูง ร้อยละ 49.257

2) ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่า ค่าคงที่และตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าคงที่มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.084 ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และรายได้ของนักศึกษาครู มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.024, 0.035, 0.005 และ 0.0002 ตามลำดับ แสดงว่าสามารถนำตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายตัวแปรเหล่านี้ได้ สำหรับความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับนักศึกษามีค่าเท่ากับ 0.096

3) โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา

โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ในที่นี้คือ โมเดลที่มีตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา เป็นตัวแปรอิสระระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ตามลำดับ โดยที่ตัวแปรในแต่ละระดับสามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลมีลักษณะเป็นโมเดลตามสมมติฐาน (hypothetical model) รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.27 และภาพที่ 4.3

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

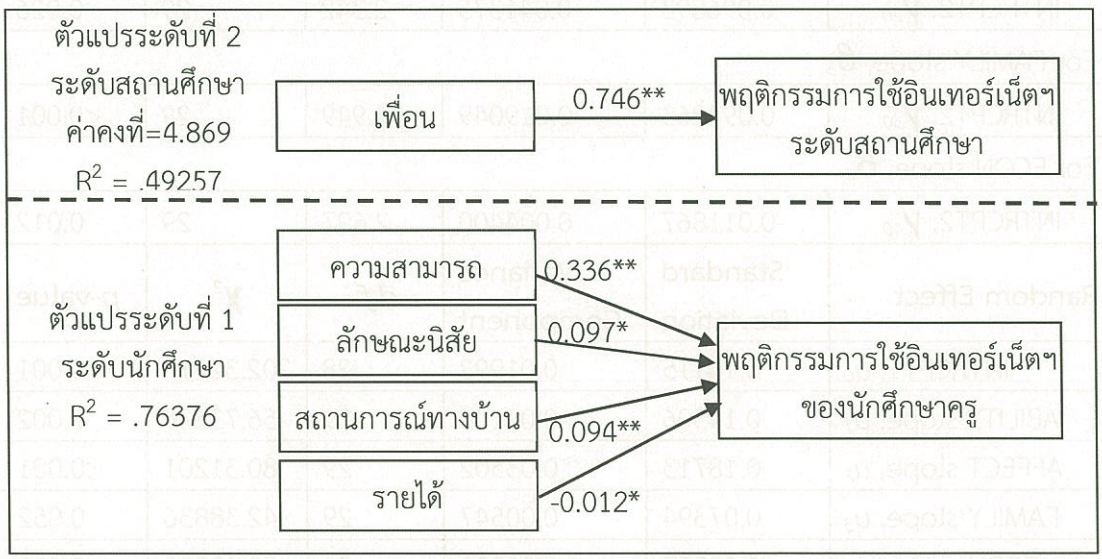
Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.026974	180.495	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.746334	0.051963	14.363	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.335875	0.036820	9.122	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.096893	0.041375	2.342	29	0.026
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.094263	0.019049	4.949	29	<0.001
For ECON slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	-0.011867	0.004400	-2.697	29	0.012
Random Effect	**Standard Deviation**	**Variance Component**	***d.f.***	**χ^2**	***p*-value**
INTRCPT1, u_0	0.14115	0.01992	28	202.32118	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.14506	0.02104	29	56.73830	0.002
AFFECT slope, u_2	0.18713	0.03502	29	80.31201	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.07394	0.00547	29	42.38836	0.052
ECON slope, u_4	0.00957	0.00009	29	50.69880	0.008
level-1, r	0.31160	0.09710			
R^2 LEVEL-1					

INTRCPT1 (0.08430 - 0.01992) / 0.08430 = 0.76370
ABILITY (0.02359 - 0.02104) / 0.02359 = 0.10810
AFFECT (0.03518 - 0.03502) / 0.03518 = 0.00455
FAMILY (0.00527 - 0.00547) / 0.00527 = -0.03795
ECON (0.00015 - 0.00009) / 0.00015 = 0.40000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.860
ABILITY, β_1	0.438
AFFECT, β_2	0.603
FAMILY, β_3	0.368
ECON, β_4	0.133

Equation:

Level - 2 Model
INTRCPT1 = 4.869** + 0.746**(FRIEND)
ABILITY slope = 0.336**
AFFECT slope = 0.097*
FAMILY slope = 0.094**
ECON slope = -0.012*



ภาพที่ 4.3 แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากตารางที่ 4.27 และภาพที่ 4.3 พบผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ และอิทธิพลสุ่ม ในโมเดลของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ (fixed effect) โดยการทดสอบที (t-test) พบว่า ค่าคงที่ (INTRCPT) ของการวิเคราะห์ระดับสถานศึกษา ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม (BEHAVIOR) ของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา และตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (FRIEND) ต่างก็มีอิทธิพลทางบวกต่อค่าเฉลี่ยตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับสถานศึกษาเท่ากับ 4.869 และมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรเพื่อนเท่ากับ 0.746 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูระดับสถานศึกษาได้ในระดับสูง ร้อยละ 76.370

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และรายได้ของนักศึกษาครู มีค่าเท่ากับ 0.336, 0.097, 0.094 และ -0.012 ตามลำดับ โดยไม่มีตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปร 4 ตัวนี้ เนื่องจากไม่มีตัวแปรใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2) ผลการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (random effect) โดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2-test) พบว่าค่าคงที่และตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว มีความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าคงที่มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.020 ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และรายได้ของนักศึกษาครู มีค่าความแปรปรวนส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.021, 0.035, 0.005 และ 0.00009 ตามลำดับ แสดงว่ายังสามารถนำตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาเข้ามาอธิบายตัวแปรเหล่านี้ได้อีก สำหรับความแปรปรวนส่วนที่เหลือในระดับนักศึกษามีค่าเท่ากับ 0.097

อนึ่ง ตัวแปรอิสระอีก 8 ตัว ที่นำมาศึกษาในโมเดลของนักศึกษาครูกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศโดยภาพรวม ไม่พบว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในจำนวนนี้เป็นตัวแปรระดับนักศึกษา จำนวน 6 ตัว คือ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสม สาขาวิชา ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต และประเภทของสถานศึกษา และเป็นตัวแปรระดับสถานศึกษา จำนวน 2 ตัว คือ อาจารย์ และสถานการณ์ของสถานศึกษา

รายละเอียดการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับ ทั้งกลุ่มภาพรวม กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ แสดงในภาคผนวก ข

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

2. เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

5.1.2 สมมุติฐานการวิจัย

โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ทั้งโมเดลโดยภาพรวม และโมเดลกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา ประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา

5.1.3 วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย ประเภทการวิจัยเชิงสำรวจ และการวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับ

5.1.4 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครูระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 30 แห่ง ๆ ละ 60 คน รวมทั้งหมด 1,800 คน ในจำนวนนี้จำแนกเป็นกลุ่มย่อยที่มีจำนวนเท่ากันตามประเภทของสถานศึกษา และสาขาวิชาของนักศึกษา ได้เป็นนักศึกษาครูจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยของรัฐเดิม กลุ่มละ 900 คน และได้เป็นนักศึกษาครูสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และไม่ใช่สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มละ 900 คน

5.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามนักศึกษาครูเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ คือ จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง และไม่จริงเลย (6 5 4 3 2 และ 1 คะแนน) จำนวน 60 ข้อ ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม

ประกอบด้วยพฤติกรรมใหญ่ ๆ 2 ด้าน คือ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

ตอนที่ 2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ข้อคำถามมีทั้งแบบเลือกตอบ แบบเติมคำ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ จำนวน 106 ข้อ ครอบคลุมตัวแปรอิสระด้านตัวแปรภายในตัวนักศึกษาและด้านตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษาระดับนักศึกษาจำนวน 9 ตัว ได้แก่ ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม อายุ สาขาวิชา รายได้ และประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต และตัวแปรอิสระด้านตัวแปรภายนอกระดับสถานศึกษา จำนวน 3 ตัว ได้แก่ สถานการณ์ของสถานศึกษา อาจารย์ และเพื่อน

แบบสอบถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) มีความเชื่อถือได้สูงมากโดยมีค่าสัมประสิทธิ์ α ของ Cronbach ตั้งแต่ 0.83-0.96

5.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครูระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 30 แห่ง ๆ ละ 60 คน รวมทั้งหมด 1,800 คน ได้แบบสอบถามคืนมาครบ 1,800 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนที่กำหนดไว้ ในจำนวนนี้จำแนกเป็นกลุ่มย่อยที่มีจำนวนเท่ากันตามประเภทของสถานศึกษา และสาขาวิชา นั่นคือ เป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ 900 คน จากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเดิม 900 คน และเป็นนักศึกษาสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 900 คน และสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ 900 คน

5.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

2. วิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ HLM 7 ทั้งโมเดลโดยภาพรวม และโมเดลกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

โมเดล 2 ระดับที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละกลุ่ม ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยทั้ง 2 กลุ่ม ประกอบด้วยโมเดล 3 ชนิด คือ

(1) โมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) เป็นโมเดลของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู

(2) โมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) เป็นโมเดลที่มีตัวแปรพยากรณ์ระดับที่ 1 คือ ระดับนักศึกษาเพียงระดับเดียว

(3) โมเดลตามสมมุติฐาน (hypothetical model) เป็นโมเดลที่มีตัวแปรพยากรณ์ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา และระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา

5.1.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

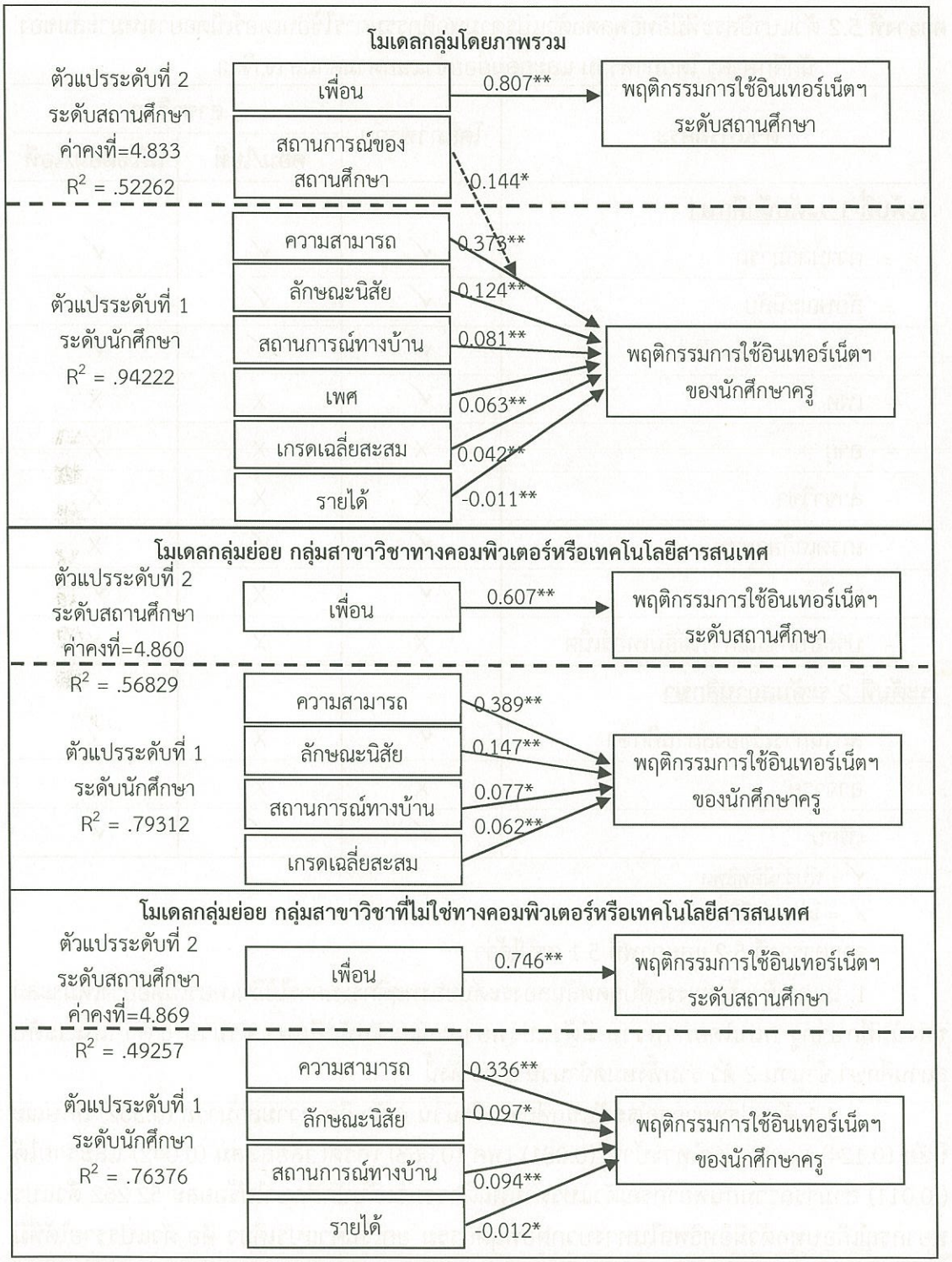
1. ระดับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูอยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกกลุ่ม ทั้งโดยภาพรวม ($\overline{X}$ =4.86, S=0.52) และกลุ่มย่อยทั้งสองกลุ่มคือ กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\overline{X}$ =4.86, S=0.52) และกลุ่มที่สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\overline{X}$ =4.86, S=0.53)

2. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ทั้งโมเดลโดยภาพรวม โมเดลกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และโมเดลกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์สองระดับ คือ ระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา โดยมีสมการและแผนภาพของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในแต่กลุ่ม แสดงในตารางที่ 5.1-5.2 และภาพที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สมการโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

กลุ่ม	สมการถดถอย
โดยภาพรวม	**(1) สมการถดถอยระดับนักศึกษา** พฤติกรรม = 4.833** + 0.369**(ความสามารถ) + 0.123**(ลักษณะนิสัย) + 0.081**(สถานการณ์ทางบ้าน) + 0.063**(เพศ) + 0.041**(เกรดเฉลี่ยสะสม) - 0.011**(รายได้) **(2) สมการถดถอยระดับสถานศึกษา** ค่าคงที่ = 4.833** + 0.807**(เพื่อน) สัมประสิทธิ์ถดถอยของความสามารถ = 0.373** + 0.144*(สถานการณ์ของสถานศึกษา) สัมประสิทธิ์ถดถอยของลักษณะนิสัย = 0.124** สัมประสิทธิ์ถดถอยของสถานการณ์ทางบ้าน = 0.081** สัมประสิทธิ์ถดถอยของเพศ = 0.063** สัมประสิทธิ์ถดถอยของเกรดเฉลี่ยสะสม = 0.042** สัมประสิทธิ์ถดถอยของรายได้ = -0.011** **(3) สมการถดถอยผสม 2 ระดับ** พฤติกรรม = 4.833** + 0.807**(เพื่อน) + (0.373** + 0.144*(สถานการณ์ของสถานศึกษา)) (ความสามารถ) + 0.124**(ลักษณะนิสัย) + 0.081**(สถานการณ์ทางบ้าน) + 0.063**(เพศ) + 0.042**(เกรดเฉลี่ยสะสม) - 0.011**(รายได้)

กลุ่ม	สมการถดถอย
สาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	**(1) สมการถดถอยระดับนักศึกษา** พฤติกรรม = 4.861** + 0.388**(ความสามารถ) + 0.146**(ลักษณะนิสัย) + 0.077*(สถานการณ์ทางบ้าน) + 0.063**(เกรดเฉลี่ยสะสม) **(2) สมการถดถอยระดับสถานศึกษา** ค่าคงที่ = 4.860** + 0.607**(เพื่อน) สัมประสิทธิ์ถดถอยของความสามารถ = 0.389** สัมประสิทธิ์ถดถอยของลักษณะนิสัย = 0.147** สัมประสิทธิ์ถดถอยของสถานการณ์ทางบ้าน = 0.077* สัมประสิทธิ์ถดถอยของเกรดเฉลี่ยสะสม = 0.062** **(3) สมการถดถอยผสม 2 ระดับ** พฤติกรรม = 4.860** + 0.607**(เพื่อน) + 0.389**(ความสามารถ) + 0.147**(ลักษณะนิสัย) + 0.077*(สถานการณ์ทางบ้าน) + 0.062**(เกรดเฉลี่ยสะสม)
สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ	**(1) สมการถดถอยระดับนักศึกษา** พฤติกรรม = 4.869** + 0.340**(ความสามารถ) + 0.095*(ลักษณะนิสัย) + 0.094**(สถานการณ์ทางบ้าน) - 0.012*(รายได้) **(2) สมการถดถอยระดับสถานศึกษา** ค่าคงที่ = 4.869** + 0.746**(เพื่อน) สัมประสิทธิ์ถดถอยของความสามารถ = 0.336** สัมประสิทธิ์ถดถอยของลักษณะนิสัย = 0.097* สัมประสิทธิ์ถดถอยของสถานการณ์ทางบ้าน = 0.094** สัมประสิทธิ์ถดถอยของรายได้ = -0.012* **(3) สมการถดถอยผสม 2 ระดับ** พฤติกรรม = 4.869** + 0.746**(เพื่อน) + 0.336**(ความสามารถ) + 0.097*(ลักษณะนิสัย) + 0.094**(สถานการณ์ทางบ้าน) - 0.012*(รายได้)



ภาพที่ 5.1 แผนภาพโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชา

ตารางที่ 5.2 ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามตามสาขาวิชา

ตัวแปรอิสระ	โดยภาพรวม	สาขาวิชา	
		คอม/ไอที	ไม่ใช่คอม/ไอที
ระดับที่ 1 ระดับนักศึกษา			
- ความสามารถ	✓	✓	✓
- ลักษณะนิสัย	✓	✓	✓
- สถานการณ์ทางบ้าน	✓	✓	✓
- เพศ	✓	X	X
- อายุ	X	X	X
- สาขาวิชา	X	X	X
- เกรดเฉลี่ยสะสม	✓	✓	X
- รายได้	✓	X	✓
- ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต	X	X	X
ระดับที่ 2 ระดับสถานศึกษา			
- สถานการณ์ของสถานศึกษา	✓	X	X
- อาจารย์	X	X	X
- เพื่อน	✓	✓	✓

✓ = พบว่ามีอิทธิพล

X = ไม่พบว่ามีอิทธิพล

จากตารางที่ 5.2 และภาพที่ 5.1 สรุปได้ว่า

1. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มโดยภาพรวม มีตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 6 ตัว และระดับสถานศึกษา จำนวน 2 ตัว รวมทั้งหมดจำนวน 8 ตัว ดังนี้

1.1 ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 6 ตัว คือ ความสามารถ (0.302) ลักษณะนิสัย (0.124) สถานการณ์ทางบ้าน (0.081) เพศ (0.063) เกรดเฉลี่ยสะสม (0.042) และรายได้ (-0.011) สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามพฤติกรรมระดับนักศึกษาได้ร้อยละ 52.262 ตัวแปรพยากรณ์เกือบทุกตัวมีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม ยกเว้นตัวแปรเดียว คือ ตัวแปรรายได้ที่มีอิทธิพลในทางลบต่อพฤติกรรม โดยนักศึกษาที่รายได้ต่ำมีพฤติกรรมเหมาะสมมากกว่านักศึกษาที่มีรายได้สูง

1.2 ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษา จำนวน 2 ตัว คือ เพื่อน (0.807) สามารถพยากรณ์ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของนักศึกษาครูซึ่งเป็นตัวแปรตามระดับสถานศึกษาได้ร้อยละ 94.222 และสถานการณ์ของสถานศึกษา (0.144) พยากรณ์ตัวแปรความสามารถได้ร้อยละ 11.472 โดยเป็นอิทธิพลในทางบวกทุกตัว

2. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว และระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว รวมทั้งหมดจำนวน 5 ตัว ดังนี้

2.1 ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว คือ ความสามารถ (0.389) ลักษณะนิสัย (0.147) สถานการณ์ทางบ้าน (0.077) และเกรดเฉลี่ยสะสม (0.062) สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามพฤติกรรมระดับนักศึกษาได้ร้อยละ 56.829 โดยเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในทางบวกทุกตัว

2.2 ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (0.607) สามารถพยากรณ์ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของนักศึกษาครูซึ่งเป็นตัวแปรตามระดับสถานศึกษาได้ร้อยละ 79.312 โดยเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม

3. โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มที่สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว และระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว รวมทั้งหมด จำนวน 5 ตัว ดังนี้

3.1 ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว คือ ความสามารถ (0.336) ลักษณะนิสัย (0.097) สถานการณ์ทางบ้าน (0.094) และรายได้ (-0.012) สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามพฤติกรรมระดับนักศึกษาได้ร้อยละ 49.257 ตัวแปรพยากรณ์เกือบทุกตัวมีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม ยกเว้นตัวแปรเดียว คือ ตัวแปรรายได้ที่มีอิทธิพลในทางลบต่อพฤติกรรม โดยนักศึกษาที่รายได้ต่ำมีพฤติกรรมเหมาะสมมากกว่านักศึกษาที่มีรายได้สูง

3.2 ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (0.746) สามารถพยากรณ์ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของนักศึกษาครูซึ่งเป็นตัวแปรตามระดับสถานศึกษาได้ร้อยละ 73.376 โดยเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม

5.2 อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาครูมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ทั้งกลุ่มภาพรวม ($\overline{X}$ =4.86, S=0.52) และกลุ่มย่อยจำแนกตามสาขาวิชาทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\overline{X}$ =4.86, S=0.52) และกลุ่มที่สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\overline{X}$ =4.86, S=0.53) อาจเนื่องมาจากในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม เป็นนักศึกษาครูที่ผ่านการเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตมาแล้วหลายระดับจนถึงระดับอุดมศึกษา ดังนั้น จึงเป็นกลุ่มนักศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก เพราะเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตและมีการนำ

สื่ออินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนรู้ จึงทำให้พฤติกรรมออกมาในระดับในระดับเหมาะสมมาก ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2553 : 105) ที่ได้ศึกษาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูระดับมัธยมศึกษา และพบว่า ระดับพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูระดับมัธยมศึกษาอยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกกลุ่ม ทั้งกลุ่มภาพรวม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ($\bar{X}$ =4.68, S=0.55) และกลุ่มย่อยทั้งสองกลุ่มคือ กลุ่มที่มีสังกัดเดิมเป็นสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ($\bar{X}$ =4.59, S=0.58) และกลุ่มที่มีสังกัดเดิมเป็นกรมสามัญศึกษา ($\bar{X}$ =4.72, S=0.54) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมศักดิ์ คงเทศ (2553 : 32) ที่ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของครูในสถานศึกษา ตำบลบางนายสี อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และพบว่า ครูมีความคิดเห็นด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฐพล สุวรรณลพ (2548 : ออนไลน์) ที่ได้ศึกษาผลการดำเนินงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนที่ได้รับการจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์ ปีงบประมาณ 2549-2550 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพะเยา เขต 1 และพบว่า การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

2. จากผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มโดยภาพรวม พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรพยากรณ์ 2 ระดับ รวมจำนวน 8 ตัว ประกอบด้วย ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 6 ตัว คือ ความสามารถ (0.302) ลักษณะนิสัย (0.124) สถานการณ์ทางบ้าน (0.081) เพศ (0.063) เกรดเฉลี่ยสะสม (0.042) และรายได้ (-0.011) ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษา จำนวน 2 ตัว คือ เพื่อน (0.807) และสถานการณ์ของสถานศึกษา (0.144) ตัวแปรพยากรณ์เกือบทุกตัวมีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม ยกเว้นตัวแปรเดียว คือ ตัวแปรรายได้ที่มีอิทธิพลในทางลบต่อพฤติกรรม โดยนักศึกษาที่รายได้ต่ำมีพฤติกรรมเหมาะสมมากกว่านักศึกษาที่มีรายได้สูง ในจำนวนนี้มีอยู่ 3 ตัวแปร คือ ความสามารถ ลักษณะนิสัย และเพื่อนของนักศึกษา ที่เป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องใกล้เคียงกับตัวแปรในผลการวิจัยที่มีมาก่อนของสิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาได้รับอิทธิพลทางตรงจากลักษณะของนักศึกษาสูงสุด รองลงมาคือ การรับรู้คุณลักษณะของไอซีที เจตคติต่อการใช้ไอซีที และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยบางส่วนของอัญชลี สมใจ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงพยากรณ์ระหว่างคุณลักษณะของนักศึกษาผู้สอนกับพฤติกรรมการสอนของนักศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร และพบว่า คุณลักษณะของนักศึกษาที่สามารถพยากรณ์พฤติกรรมการสอนของนักศึกษา ได้แก่ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่ออาชีพครู ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับเพื่อนร่วมงานและผู้บริหาร และบุคลิกลักษณะของนักศึกษา

สำหรับข้อค้นพบเกี่ยวกับอิทธิพลของตัวแปรความสามารถ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรย่อยหลายตัวรวมทั้งความรู้และทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตนั้น แสดงถึงความสำคัญของตัวแปรความรู้และทักษะของนักศึกษา สอดคล้องกับคำกล่าวของ Gooler et.al. (2010 : Online) ที่กล่าวถึง ประเด็นของความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ ว่าเป็นปัญหาฐานรากของการพัฒนาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีของนักศึกษา

ตัวแปรสถานการณ์ทางบ้านของนักศึกษา พบว่า มีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู อาจเป็นเพราะการมีความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ทางบ้าน หรือการเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงการดูแลเอาใจใส่และสนับสนุนจากครอบครัวหรือผู้ปกครองและบิดามารดา เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554 : 105-115 และ 2551 : 141-143) ที่พบว่า ตัวแปรครอบครัวมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน และใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การมีและไม่มีอินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้านมีผลต่อปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน

ตัวแปรเกรดเฉลี่ยสะสมมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู สอดคล้องกับข้อค้นพบของ ทัศพร วทานิยานนท์ (2542 : Online) ที่พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการเรียนเฉลี่ย สอดคล้องกับข้อค้นพบของ รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556 : 154-156) ที่พบว่า เกรดวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับข้อค้นพบของ และพร วิจิตร ชาติชำนาญ (2544 : 81–82) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

สำหรับตัวแปรรายได้ของนักศึกษาครู พบว่า มีอิทธิพลทางลบต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษานั้น อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่มีรายได้น้อยไม่ได้มีข้อจำกัดในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต เนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาได้จัดให้บริการและสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ดังนั้นนักศึกษาถึงแม้จะมีรายได้น้อยกว่าแต่ก็มีโอกาสเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตได้มาก ประกอบกับนักศึกษามีพื้นฐานความรู้และทักษะที่เหมาะสมมากอยู่แล้ว จึงสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้เหมาะสม และในทางตรงกันข้ามนักศึกษาที่มีรายได้สูงอาจไม่จำเป็นต้องกระตือรือร้นและแสวงหาโอกาสในการเข้าถึงสื่ออินเทอร์เน็ตมากนักเพราะมีความพร้อมอยู่แล้ว จึงทำให้พฤติกรรมเหมาะสมต่ำกว่านักศึกษาที่มีรายได้น้อยกว่า แต่ก็เป็นอิทธิพลที่มีขนาดต่ำ คือ -0.011 ในกลุ่มโดยภาพรวม และ -0.012 ในกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนในกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวแปรรายได้ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษา

เนื่องจากผลการวิเคราะห์อิทธิพลสุ่มในโมเดลตามสมมุติฐาน พบว่า ยังคงเหลือความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาทั้งใน

ระดับสถานศึกษาและระดับนักศึกษา แสดงว่าตัวแปรนี้ยังสามารถรองรับตัวแปรพยากรณ์เพิ่มเข้ามาได้อีก เพื่อจะได้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรนี้ให้ได้มากขึ้น นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน เพศ และเกรดเฉลี่ยสะสม ยังคงเหลือความแปรปรวนด้วยเช่นกัน จึงสามารถรองรับตัวแปรพยากรณ์เพิ่มเข้ามาได้อีกเช่นเดียวกับตัวแปรตาม

3. จากผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรพยากรณ์ทั้งหมดจำนวน 5 ตัว ประกอบด้วย ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว คือ ความสามารถ (0.389) ลักษณะนิสัย (0.147) สถานการณ์ทางบ้าน (0.077) และเกรดเฉลี่ยสะสม (0.062) ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (0.607) ตัวแปรพยากรณ์ทุกตัวมีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม โดยไม่พบอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรระดับสถานศึกษาที่ส่งผลผ่านตัวแปรระดับนักศึกษา

ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย และเพื่อนของนักศึกษา ที่เป็นข้อค้นพบในครั้งนี้ สอดคล้องใกล้เคียงกับตัวแปรในผลการวิจัยที่มีมาก่อนของสิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาได้รับอิทธิพลทางตรงจากลักษณะของนักศึกษาสูงสุด รองลงมาคือ การรับรู้คุณลักษณะของไอซีที เจตคติต่อการใช้ไอซีที และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยบางส่วนของอัญชลี สมใจ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงพยากรณ์ระหว่างคุณลักษณะของนักศึกษาผู้สอนกับพฤติกรรมการสอนของนักศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร และพบว่า คุณลักษณะของนักศึกษาที่สามารถพยากรณ์พฤติกรรมการสอนของนักศึกษา ได้แก่ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่ออาชีพครู ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับเพื่อนร่วมงานและผู้บริหาร และบุคลิกลักษณะของนักศึกษา

สำหรับข้อค้นพบเกี่ยวกับอิทธิพลของตัวแปรความสามารถ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรย่อยหลายตัวรวมถึงความรู้และทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตนั้น แสดงถึงความสำคัญของตัวแปรความรู้และทักษะของนักศึกษา สอดคล้องกับคำกล่าวของ Gooler et.al. (2010 : Online) ที่กล่าวถึง ประเด็นของความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ ว่าเป็นปัญหาฐานรากของการพัฒนาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีของนักศึกษา

ตัวแปรสถานการณ์ทางบ้านของนักศึกษา พบว่า มีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู อาจเป็นเพราะการมีความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ทางบ้าน หรือการเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงการดูแลเอาใจใส่และสนับสนุนจากครอบครัวหรือผู้ปกครองและบิดามารดา เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม ข้อ

ค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554 : 105-115 และ 2551 : 141-143) ที่พบว่า ตัวแปรครอบครัวมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน และใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การมีและไม่มีอินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้านมีผลต่อปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน

ตัวแปรเกรดเฉลี่ยสะสมมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู สอดคล้องกับข้อค้นพบของ ทัศพร วทานิยานนท์ (2542 : Online) ที่พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการเรียนเฉลี่ย สอดคล้องกับข้อค้นพบของ รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์ (2556 : 154-156) ที่พบว่า เกรดวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับข้อค้นพบของ และพร วิจิตร ชาติชำนาญ (2544 : 81–82) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

เนื่องจากผลการวิเคราะห์อิทธิพลสุ่มในโมเดลตามสมมุติฐาน พบว่า ยังคงเหลือความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูทั้งในระดับสถานศึกษาและระดับนักศึกษา แสดงว่าตัวแปรนี้ยังสามารถรองรับตัวแปรพยากรณ์เพิ่มเข้ามาได้อีก เพื่อจะได้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรนี้ให้ได้มากขึ้น นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา ยังคงเหลือความแปรปรวนด้วยเช่นกัน จึงสามารถรองรับตัวแปรพยากรณ์เพิ่มเข้ามาได้อีกเช่นเดียวกับตัวแปรตาม

4. จากผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรพยากรณ์ทั้งหมด จำนวน 5 ตัว ประกอบด้วย ตัวแปรพยากรณ์ระดับนักศึกษา จำนวน 4 ตัว คือ ความสามารถ (0.336) ลักษณะนิสัย (0.097) สถานการณ์ทางบ้าน (0.094) และรายได้ (-0.012) ตัวแปรพยากรณ์ระดับสถานศึกษา จำนวน 1 ตัว คือ เพื่อน (0.746) ตัวแปรพยากรณ์เกือบทุกตัวมีอิทธิพลในทางบวกต่อพฤติกรรม ยกเว้นตัวแปรเดียว คือ ตัวแปรรายได้ที่มีอิทธิพลในทางลบต่อพฤติกรรม โดยที่มีรายได้ต่ำมีพฤติกรรมเหมาะสมมากกว่านักศึกษาที่มีรายได้สูง โดยไม่พบอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรระดับสถานศึกษาที่ส่งผลผ่านตัวแปรระดับนักศึกษา

ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย และเพื่อนของนักศึกษา ที่เป็นข้อค้นพบในครั้งนี้สอดคล้องใกล้เคียงกับตัวแปรในผลการวิจัยที่มีมาก่อน ของสิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาได้รับอิทธิพลทางตรงจากลักษณะของนักศึกษาสูงสุด รองลงมาคือ การรับรู้คุณลักษณะของไอซีที เจตคติต่อการใช้ไอซีที และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมากที่สุด

นอกจากนี้ยังสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยบางส่วนของอัญชลี สมใจ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงพยากรณ์ระหว่างคุณลักษณะของนักศึกษาผู้สอนกับพฤติกรรมการสอนของนักศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร และพบว่า คุณลักษณะของนักศึกษาที่สามารถพยากรณ์พฤติกรรมการสอนของนักศึกษา ได้แก่ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่ออาชีพครู ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับเพื่อนร่วมงานและผู้บริหาร และบุคลิกลักษณะของนักศึกษา

สำหรับข้อค้นพบเกี่ยวกับอิทธิพลของตัวแปรความสามารถ ซึ่งประกอบด้วยความรู้และทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น แสดงถึงความสำคัญของตัวแปรความรู้และทักษะของนักศึกษา สอดคล้องกับคำกล่าวของ Gooler et.al. (2010 : Online) ที่กล่าวถึง ประเด็นของความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ ว่าเป็นปัญหาฐานรากของการพัฒนาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีของนักศึกษา

ตัวแปรสถานการณ์ทางบ้านของนักศึกษา พบว่า มีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู อาจเป็นเพราะการมีความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ทางบ้าน หรือการเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงการดูแลเอาใจใส่และสนับสนุนจากครอบครัวหรือผู้ปกครองและบิดามารดา เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรรณี ลีกิจวัฒนะ (2554 : 105-115 และ 2551 : 141-143) ที่พบว่า ตัวแปรครอบครัวมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน และใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การมีและไม่มีอินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้านมีผลต่อปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน

ตัวแปรรายได้ของนักศึกษาครู พบว่า มีอิทธิพลทางลบต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษานั้น อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่มีรายได้น้อยไม่มีข้อจำกัดในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต เนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาได้จัดให้บริการและสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ดังนั้นนักศึกษาถึงแม้จะมีรายได้น้อยกว่าแต่ก็มีโอกาสเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตได้มาก ประกอบกับนักศึกษามีพื้นฐานความรู้และทักษะที่เหมาะสมมากอยู่แล้ว จึงสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างเหมาะสม

เนื่องจากผลการวิเคราะห์อิทธิพลสุ่มในโมเดลตามสมมุติฐาน พบว่า ยังคงเหลือความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูทั้งในระดับสถานศึกษาและระดับนักศึกษา แสดงว่าตัวแปรนี้ยังสามารถรองรับตัวแปรพยากรณ์เพิ่มเข้ามาได้อีก เพื่อจะได้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรนี้ให้ได้มากขึ้น

การที่ไม่พบอิทธิพลของตัวแปรอิสระตัวอื่นๆ ที่นำมาศึกษานั้น เป็นเพราะตัวแปรบางตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่สหสัมพันธ์รายคู่ จึงไม่ได้นำเข้าวิเคราะห์เป็นตัวแปรอิสระในโมเดล

แต่ก็มีตัวแปรตัวแปรอิสระหลายตัวที่แม้ว่าจะมีนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์รายคู่ และได้นำเข้าวิเคราะห์ในโมเดลแล้ว แต่กลับพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในส่วนของตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา และตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษา

ในส่วนของตัวแปรอิสระระดับนักศึกษา พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่โมเดลไม่มีเงื่อนไข ในส่วนของตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษา เมื่อนำเข้าวิเคราะห์ในโมเดลตามสมมุติฐานแล้วพบว่า บางตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้ทำการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐานใหม่ โดยไม่นำเอาตัวแปรอิสระระดับสถานศึกษาตัวที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้นเข้ามาในโมเดลอีก เนื่องจากคณะผู้วิจัยมีความประสงค์ให้มีตัวแปรอิสระเฉพาะตัวที่มีนัยสำคัญทางสถิติปรากฏอยู่ในโมเดล

5. ตัวแปรพยากรณ์ที่พบในโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ของกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม จำแนกตามสาขาวิชานั้น มีทั้งส่วนที่สอดคล้องกันและไม่สอดคล้องกัน

5.1 ข้อค้นพบที่สอดคล้องตรงกันทั้ง 3 โมเดล ได้แก่

(1) แต่ละโมเดลประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์ 2 ระดับ คือ ระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา

(2) ตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู ในโมเดลทั้ง 3 โมเดล มีอยู่ 4 ตัว โดยเป็นตัวแปรระดับนักศึกษา 3 ตัว และระดับสถานศึกษา 1 ตัว

(2.1) ตัวแปรระดับนักศึกษา คือ ความสามารถ ลักษณะนิสัย และสถานการณ์ทางบ้าน

(2.2) ตัวแปรระดับสถานศึกษา คือ เพื่อน

5.2 ข้อค้นพบที่ไม่สอดคล้องกันระหว่างแต่ละโมเดล ได้แก่

(1) จำนวนตัวแปรพยากรณ์ในแต่ละโมเดลมีจำนวนต่างกัน

(1.1) โมเดลกลุ่มโดยภาพรวม มีตัวแปรพยากรณ์จำนวน 8 ตัว (ระดับนักศึกษา 6 ตัว และระดับสถานศึกษา 2 ตัว)

(1.2) โมเดลกลุ่มย่อย กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีตัวแปรพยากรณ์จำนวน 5 ตัว (ระดับนักศึกษา 4 ตัว และระดับสถานศึกษา 1 ตัว)

(1.3) โมเดลกลุ่มย่อย กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีตัวแปรพยากรณ์จำนวน 5 ตัว (ระดับนักศึกษา 4 ตัว และระดับสถานศึกษา 1 ตัว)

(2) ตัวแปรที่มีอิทธิพลเฉพาะในกลุ่มภาพรวม

(2.1) ตัวแปรระดับนักศึกษา คือ เพศ

(2.2) ตัวแปรระดับสถานศึกษา คือ สถานการณ์ของสถานศึกษา

(3) ตัวแปรที่มีอิทธิพลเฉพาะในโมเดลกลุ่มย่อย กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

(3.1) ตัวแปรระดับนักศึกษา ไม่มี

(3.2) ตัวแปรระดับสถานศึกษา ไม่มี

4) ตัวแปรที่มีอิทธิพลเฉพาะในโมเดลกลุ่มย่อย กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1) ตัวแปรระดับนักศึกษา ไม่มี

4.2) ตัวแปรระดับสถานศึกษา ไม่มี

(5) ตัวแปรที่มีอิทธิพลเฉพาะในโมเดลภาพรวม และโมเดลกลุ่มย่อย กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

(5.1) ตัวแปรระดับนักศึกษา คือ เกรดเฉลี่ยสะสม

(5.2) ตัวแปรระดับสถานศึกษา ไม่มี

(6) ตัวแปรที่มีอิทธิพลเฉพาะในโมเดลภาพรวม และโมเดลกลุ่มย่อย กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

(6.1) ตัวแปรระดับนักศึกษา คือ รายได้

(6.2) ตัวแปรระดับสถานศึกษา ไม่มี

จากข้อค้นพบดังกล่าวจะเห็นว่า ตัวแปรอิสระที่สามารถพยากรณ์ตัวแปรตามได้ในทุกโมเดลย่อมเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสำคัญมาก ซึ่งในที่นี้มี 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเพื่อน

แต่ตัวแปรที่เป็นตัวแปรพยากรณ์ในโมเดลกลุ่มโดยภาพรวมบางตัวไม่ได้เป็นตัวแปรพยากรณ์ในโมเดลกลุ่มย่อย ตัวแปรนั้นคือ เพศ และสถานการณ์ของสถานศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างภาพรวมทั้งหมดมีขนาดใหญ่กว่ากลุ่มย่อย จึงมีผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมีโอกาสที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติได้มากกว่าในกลุ่มย่อยที่มีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเล็กกว่า

แต่มีตัวแปรพยากรณ์ในกลุ่มโดยภาพรวมบางตัวเป็นตัวแปรพยากรณ์ในกลุ่มย่อยหนึ่งกลุ่มตัวแปรนั้นคือ เกรดเฉลี่ยสะสม เป็นตัวแปรพยากรณ์ในกลุ่มย่อยกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และรายได้เป็นตัวแปรพยากรณ์ในกลุ่มย่อยกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. การที่พบว่าตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ทางบ้าน และเพื่อนของนักศึกษาเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลในโมเดลทั้ง 3 โมเดลนั้น เป็นสิ่งยืนยันถึงความสำคัญของตัวแปรทั้ง 4 ตัวนี้ ว่าเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาในทางบวก ทั้งในกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าตัวแปรที่มีความสำคัญมากนี้มีทั้งตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอกตัวนักศึกษา ตัวแปรภายในคือ ความสามารถ และลักษณะนิสัย ตัวแปรภายนอกคือ สถานการณ์ทางบ้าน และเพื่อน

ตัวแปรเพศ เกรดเฉลี่ยสะสม และสถานการณ์ของสถานศึกษา ก็พบว่ามีอิทธิพลในโมเดลกลุ่มภาพรวม จึงนับได้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่มีส่วนส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในทางบวก แม้จะไม่มากเท่าตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย และสถานการณ์ทางบ้านก็ตาม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานต้นสังกัด ตลอดจนหน่วยงานและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษาครูยังคงต้องพัฒนานักศึกษาครูทั้งด้านความสามารถและลักษณะนิสัยต่อไป โดยเน้นความสามารถ และลักษณะนิสัยอย่างน้อยในด้านย่อย 3 ด้าน ต่อไปนี้

1.1) ด้านความสามารถของนักศึกษา ประกอบด้วยความรู้และทักษะดังต่อไปนี้

(1) ความรู้และทักษะเบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

(2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

(3) ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2) ด้านลักษณะนิสัยของนักศึกษา ประกอบด้วยลักษณะทางจิตอารมณ์ดังต่อไปนี้

(1) เจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

(2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

(3) การมุ่งอนาคตควบคุมตน

ทั้งนี้เนื่องจากผลการวิจัยที่พบว่า ตัวแปรความสามารถและลักษณะนิสัยของนักศึกษาครูมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษา ดังนั้น การพัฒนานักศึกษาครูให้มีความสามารถ และลักษณะนิสัยดังกล่าว จึงช่วยให้นักศึกษาครูมีความพร้อมสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม และเป็นครูที่มีความสามารถมากยังสามารถช่วยเหลือครูที่มีความสามารถน้อยกว่าได้อีกด้วย

นอกจากนี้ คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานต้นสังกัดควรจัดเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน และที่ใช้ในการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู ตลอดจนสนับสนุนและพัฒนานักศึกษาครูในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนจัดหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนการสร้างเสริมประสบการณ์การใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครูอย่างทั่วถึง เพื่อที่นักศึกษาครูจะได้มีโอกาสในเรียนรู้และการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ได้มากขึ้นและเหมาะสมขึ้น

2) เพื่อนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษา ดังนั้น การมีเพื่อนที่ใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม และมีการปฏิสัมพันธ์ในทางช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จะเป็นสถานการณ์ที่ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์จึงควรส่งเสริมให้มีสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น และตัวนักศึกษาครูเองก็ควรมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนด้วยกันในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันให้สามารถใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

3) คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นต้นสังกัดของนักศึกษาครู ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน ให้กับนักศึกษาครูกลุ่ม

สาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพิเศษ เพื่อให้มีความเหมาะสมสูงขึ้น ทัดเทียมกับนักศึกษาครูกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากนักศึกษาครูกลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมเหมาะสมน้อยกว่ากลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4) สถานการณ์ของสถานศึกษามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาตอนต้นกลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น แสดงว่าในกลุ่มนี้มีผู้บริหารโรงเรียนส่วนหนึ่งที่ให้ความสำคัญและมีการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาได้ดีอยู่แล้ว จึงควรที่หน่วยงานต้นสังกัดจะได้ใช้ประโยชน์จากโรงเรียนที่มีการส่งเสริมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยสนับสนุนให้โรงเรียนเหล่านี้ได้เผยแพร่ผลงานเพื่อเป็นตัวอย่าง และให้ความช่วยเหลือโรงเรียนอื่นๆ ให้พัฒนาได้ต่อไป โดยที่โรงเรียนจะต้องมีสถานการณ์ที่เหมาะสมอย่างน้อย 3 ประการ คือ

4.1) ความพร้อมของโรงเรียนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2) การสนับสนุนให้ครูใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน

4.3) การพัฒนาสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับครู

5) นโยบายการศึกษายังคงต้องมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถภาพครู ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ และลักษณะนิสัย โดยใช้วิธีการฝึกอบรมและ/หรือการประชุมสัมมนาที่นอกเหนือจากการมีผู้เชี่ยวชาญเป็นวิทยากรแล้ว ยังควรมีการจัดโอกาสให้นักศึกษาครูได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในหลายๆ รูปแบบ ทั้งการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ไปด้วยกัน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฯลฯ ตลอดจนการสร้างเครือข่ายการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในระดับนักศึกษา และระดับสถานศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการช่วยเหลือพึ่งพากันและกันเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไปในอนาคต

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1) ควรศึกษาเพิ่มเติมตัวแปรอิสระเข้ามาในโมเดลอีกทั้งตัวแปรอิสระระดับนักศึกษาและระดับสถานศึกษา เพื่อให้สามารถช่วยกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาได้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักศึกษาเป็นรายบุคคล เนื่องจากตัวแปรพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษานี้มีความแปรปรวนในระดับบุคคลเป็นสัดส่วนที่มากถึงร้อยละ 90.002-91.428 ตัวแปรที่ควรนำมาศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่ ตัวแปรความรู้และทักษะเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน เจตคติต่อวิชาชีพครู การพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ภาระงานของนักศึกษา ปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษากับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษากับผู้บริหารโรงเรียน รูปแบบ/วิธีการและนโยบาย/แผนงานระดับสถานศึกษาที่สนับสนุนการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา ตลอดจนการมีเว็บไซต์ของโรงเรียนและการมีซอฟท์แวร์สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับครู ฯลฯ

2) ควรศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครู โดยใช้โมเดลการวิจัยและโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสาเหตุแบบอื่นๆ เช่น โมเดล SEM และโมเดล HLM 7 3 ระดับ ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้น

3) ควรนำแนวทางการศึกษาโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นไปใช้ศึกษากับตัวแปรตามอื่นๆ ในระบบการศึกษา โดยอาจเป็นตัวแปรของนักศึกษา ผู้บริหาร หรือนักเรียน ฯลฯ จะช่วยให้ได้รับความรู้ที่กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น

4) ควรมีการศึกษาลึกลงไปในรายละเอียดของความรู้และทักษะเบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และความรู้และทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จำเป็นต้องพัฒนาสำหรับผู้สอนในกลุ่มต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันตามตัวแปรต่างๆ ได้แก่ วิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน ระดับการศึกษาที่สอน ตลอดจนสถานการณ์แวดล้อมของสถานศึกษา เพื่อจะได้พัฒนาผู้สอนได้ตรงตามความจำเป็นที่จะต้องนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนต่อไป

บรรณานุกรม

กมลรัตน์ เกษมณี. 2549. “ความคาดหวังของครูและผู้ปกครองต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนอัสสัมชัญ.” ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กมลรัตน์ อาบทิพย์วัฒนากุล. 2549. “การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวชิรวิทย์ จังหวัดเชียงใหม่.” การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. 2554. **ทฤษฎีเกี่ยวกับการเปิดรับข่าวสาร.** [Online]. Available : http://www.thaihed.com/demo/show.php?SID=136.

กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.

กิ่งดาว อักษร. 2555. “การวิเคราะห์พหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

คมกริช ทัพกิพา. 2540. “พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand).” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คำปัน พุทสะท้าน. 2555. “การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จงกล พิชิตธนปัญญา. 2549. “พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

จักกฤษณ์ จิตต์ประยูร, ร้อยตำรวจเอก. 2544. “การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย : ศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี.” ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ชัย สันกว๊าน. 2554. “การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการชั้นเรียนครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ชาญ กลิ่นซ้อน. 2550. "การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2548. "การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนาบุคคลและสังคม." ใน **เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง การใช้และการผลิตผลงานวิจัยทางจิตพฤติกรรมศาสตร์เพื่อประโยชน์แก่สังคมไทย.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

ดวงรัตน์ อาบใจ. 2547. "สมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.researchgate.net/publication/27801331.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2547. **Advantage of e-Learning** [Online]. Available : http://202.28.249.241/~kc/firstpage/elearning4.php.

ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์. 2531. "การเรียนรู้โดยพึ่งตนเอง." **สารพัฒนาคณาจารย์**. 1 : 12 – 13.

ทองสง่า ผ่องแผ้ว. 2551. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียนผ่านสื่ออิเล็กรอนิกส์ (e-Learning)**. [Online]. Available : http:gotoknow.org/blog/eduresearch/196943.

ทัศพร วทานิยานนท์. 2542. "ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [Online] Available : http://www.riclib.nrct.go.th/scripts/wwwi32.exe/[in=book2.par]/?^t2006=100197&^t20... 27/4/2552

ทักษิณ สวนานนท์ และฐานิศรา เกียรติบารมี. 2546. **พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต.** กรุงเทพฯ : วี.ที.ซี.คอมมิวนิเคชั่น.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2548. "เรื่องที่ควรวิจัยและกรณีที่ควรได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยระบบพฤติกรรมไทย." ใน **เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง การใช้และการผลิตผลงานวิจัยทางจิตพฤติกรรมศาสตร์เพื่อประโยชน์แก่สังคมไทย.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2543. "ของดีหายาก ค้นไม่ได้จากตำรา." ใน **ความเป็นครูแบบนงลักษณ์ วิรัชชัย.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นารีรัตน์ สุวรรณวารี. 2543. "พฤติกรรมจริยธรรมในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา." ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นฤมล สนธยานาวิน. 2545. “แนวโน้มของการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษา นักเรียนโรงเรียนเตรียมศึกษาพรีเอ็นทรานซ์โปรแกรม.” วิทยานิพนธ์วารสารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารสื่อสารมวลชน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นฤมล เทพนวล. 2547. “การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษ์ศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นันทยา แสงสิงแก้ว. 2547. “พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย : ศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนนารีนุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี.” ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

นัยนา ช่ำชอง. 2550. “พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์. 2550. “ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการจำเป็นในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ : การวิเคราะห์พหุระดับ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

น้ำฝน พิทักษาไพศาล. 2548. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้กับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

บัณฑิต พฤฒเศรณี. 2544. “การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. 2543. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์.

บุญเลิศ เล็กสมบูรณ์. 2548. “ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อแนวโน้มพฤติกรรมจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น.” **วารสารวิทยาการจัดการ.** 4 (1) : 10-14.

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. 2544. “e-Learning : การเรียนรู้ในสังคมแห่งการเรียนรู้.” **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.** 16(1) : 7-15. [Online]. Available : http://thaicai.com/article/elearning2.html.

เบญญา เลิศสุวรรณ. 2545. “ความพึงพอใจในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่.” ปัญหาพิเศษศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เบ็ญจา ภู่จุฬา. 2549. “แนวปฏิบัติที่ดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ด้านการเรียนการสอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปนิพรรณ จันทรนิภา. 2545. “พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : กรณีศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี.” ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ประสบสุข ปราชญากุล. 2545. “ศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

พนิดา น้อยศรี. 2549. “ปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

พรพรรณ ไวทยางกูร. 2546. “การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนกับการพัฒนาครู.” **วารสารการศึกษาวิทยาศาตร์ คณิตศาตร์ และเทคโนโลยี.** 31(123) : 7-11.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2552. **การประเมินความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถภาพครูเทคโนโลยีสารสนเทศระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2554. **การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2551. **จิตลักษณะและสถานการณ์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2553. **โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูระดับมัธยมศึกษา.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2555. **วิธีการวิจัยทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 8 ปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรวิจิตร ชาติชำนาญ. 2544. "สภาพและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของครู อาจารย์และนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษาที่ 11 ที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand)." ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พิเชษฐ รุ้งลาวัลย์. 2550. "การศึกษาความต้องการด้านคุณธรรมจริยธรรมสำหรับหลักสูตรด้านคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ภาพิมล แก้วเปี่ยม. 2552. "การศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมโดยใช้การเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนรัตนจีนะอุทิศ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ภาสกร เรืองรอง. 2553. **นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารแห่งประเทศไทย (e-Thailand) จากแนวทางสู่การปฏิบัติ.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.ThaiWBI.com/topic/e-Thailand/ethailand.pdf

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2535. **สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 12 สิงหาคม 2535.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เยาวลักษณ์ แสงสร้อย. 2542. "ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัชนก บุญปู่. 2547. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนนำร่องหลักสูตรสถานศึกษา : การวิเคราะห์พหุระดับ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2538. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.

รุ่งพร จิตมะโนวรรณ์. 2556. "การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดเชียงราย." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ลำพูน หามฤทธิ์. 2552. "การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับความสามารถทางการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในกรุงเทพมหานคร : การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชราภรณ์ เกียรติบุญญาฤทธิ์. 2549. "การวิเคราะห์ตัวแปรพหุระดับของความต้องการจำเป็นของนักเรียนและครู ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิรุณ นุ่มรักแย้ม. 2550. "พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่." วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ (การตลาด) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

วีระ ประดิษฐสุวรรณ. 2552. "พฤติกรรมเชิงจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ศราพัศ สุดใจ. 2548. "ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้และความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่นในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศรีศักดิ์ วัฒนวงศ์. 2548. "พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน." วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเมืองและการบริหารจัดการ คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศิริชัย กาญจนวาสี. 2548. **การวิเคราะห์พหุระดับ.** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์. 2545. "พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ." ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. [Online] Available :http://www.riclib.nrct.go.th/scripts/wwwi32.exe/[in=book2.par]/?^ t2006=131082&^t20... 27/4/2552

สมถวิล วิจิตรวรรณา และคณะ. 2553. **การวิเคราะห์พหุระดับ : โปรแกรม HLM.** กรุงเทพฯ : เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.

สิทธิชัย ชมพูพาทย์. 2548. "การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาติ ใจสถาน. 2553. "การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน." ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุนทร พวงสุวรรณ. 2545. การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกมัธยม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [Online] Available : http://www.riclib.nrct.go.th/scripts/wwwi32.exe/[in=book2.par]/?^t2006=127679&^t20... 27/4/2552

สุนทรา โตบัว. 2546. "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพยาบาล." ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุพรรณี สินโพธิ์. 2546. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูประถมศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุระศักดิ์ มธุรส. 2546. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพังงา ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand)." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาต่อเนื่อง บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เสกสรร สายสีสด. 2542. "การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา อาจารย์และผู้บริหารสถาบันราชภัฏอุดรธานี." วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการหนังสือพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2552. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.** กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์. 2539. "พฤติกรรมการสื่อสารระบบเวิลด์ไวด์เว็บของนักศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนงค์ อินตาพรหม. 2552. "การวิเคราะห์พหุระดับของปัจจัยระดับครูและนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อภิรัตน์ หวานนุรักษ์. 2548. "การประเมินความพร้อมของพนักงานในการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาบริษัทวาไทย อุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน). " วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหาร โครงการบัณฑิตศึกษาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

อมลยา ศิริชนะ. 2542. "ความรู้ ทัศนคติ และการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียนโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ต ตามโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย." วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์พัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรรถพล อุสายพันธ์. 2549. "พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง." รายงานการวิจัย คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

อัญชลี สมใจ. 2549. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของครูผู้สอนกับพฤติกรรมการสอนของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตบางกะปิ." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Best, J. W. and Kahn, J.V. 1986. **Research in Education.** 5th ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Pretice-Hall.

Cohen, L. *et.al.* 2003. **Research Methods in Education.** 5th ed. London : Routledge Farmer.

DE&T. 2005. **Online Learning Readiness.** [Online]. Available : http://www.nursing .ubc.ca/program/meo/Online%20Learner%20Readiness.pdf.

Ellis, T.I. 2010. **Teacher Competency : What Administrators Can Do.** [Online] Availabled : http://www.ericdigests.org/pre-922/teacher.htm

Gooler, D., Kautzer, K. and Knuth, R. 2010. **Teacher Competence in Using Technologies.** [Online] Available : http://www.prel.org/products/Products/teacher-competence.htm

Guglielmino, P.J., and Guglielmino, L.M. 2003. **Are Your Learners Ready for E-learning.** New York : AMACOM.

Kerlinger, F. N. 1986. **Foundations of Behavioral Research.** 3rd ed. Fort Worth : Holt, Rinehart and Winston.

Knowles, S. 1975. **Self-Directed Learning : A guide for Learners and Teachers.** Chicago : Chicago Association Press.

Mertler, C. A. and Charles, C. M. 2005. **Introduction to Educational Research.** 5th ed. Boston : Pearson.

Partnership for 21st Century Skills. 2013. **Framework for 21st Century Learning.** [Online] Available : http://www.p21.org/our-work/p21-framework.

Raudenbush, S.W. & Bryk, A.S. 1986. "A Hierarchical Linear Model for Studying School Effects." **Society of Education.** 59 : 1-17.

Raudenbush, S.W. & Bryk, A.S. 1992. **Hierarchical Linear Model : Application and Data Analysis Methods.** California U.S.A. : SAGE Publication.

Schoolnet, South Africa. 2010. **Teacher Competencies for ICT Integration.** [Online] Available : http://www.schoolnet.org.za/edn/competencies.htm

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2008. **ICT Competency Standards for Teachers.** United Kingdom.

Yamane, Taro. 1967. **Statistics: An Introductory Analysis.** 2 nd ed. New York : Harper and Row.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ก.1 แบบสอบถาม

ภาคผนวก ก.2 Outputs ของการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ (α) ของแบบสอบถาม

ภาคผนวก ก.1
แบบสอบถาม



แบบสอบถามนักศึกษาครูเกี่ยวกับ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ประกอบด้วย

1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

1.1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

1.1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

1.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

ตอนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา และอาจารย์

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับบ้าน และครอบครัว

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อน

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักศึกษา

กรุณาตอบให้ครบทุกตอน ด้วยความจริงใจ เพราะข้อมูลที่ได้จากนักศึกษาจะมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่งที่จะก่อให้เกิดผลการวิจัยที่ถูกต้อง และนำไปใช้ประโยชน์ได้ คำตอบของนักศึกษาทุกท่านจะไม่ถูกนำไปเปิดเผยเป็นรายบุคคล และไม่มีผลกระทบต่อตัวนักศึกษาและสถานศึกษา แต่จะนำไปวิเคราะห์ในภาพรวมเป็นกลุ่มเท่านั้น เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา

คณะผู้วิจัยทราบดีว่าแบบสอบถามฉบับนี้ค่อนข้างยาว และต้องใช้เวลาพอสมควรในการตอบ ดังนั้น เพื่อเป็นการประหยัดเวลา คณะผู้วิจัยขอเสนอแนะวิธีการตอบสำหรับข้อคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ ดังนี้

ขั้นที่ 1 อ่านข้อความให้เข้าใจ
ขั้นที่ 2 ขอให้นักศึกษาคิดว่า ข้อความนั้น เป็น “จริง” หรือ “ไม่จริง” สำหรับตัวนักศึกษา
ขั้นที่ 3 ถ้า “จริง” ให้คิดว่า จริงมากเพียงใด จาก

1) จริงเล็กน้อย ขีด ✓ ที่ “ค่อนข้างจริง”
2) จริงปานกลาง ขีด ✓ ที่ “จริง”
3) จริงมาก ขีด ✓ ที่ “จริงที่สุด”

ถ้า “ไม่จริง” ให้คิดว่า ไม่จริงมากเพียงใด จาก

1) ไม่จริงเล็กน้อย ขีด ✓ ที่ “ค่อนข้างไม่จริง”
2) ไม่จริงปานกลาง ขีด ✓ ที่ “ไม่จริง”
3) ไม่จริงมาก ขีด ✓ ที่ “ไม่จริงเลย”

ตัวอย่างการตอบ

ถ้านักศึกษาชอบท่องอินเทอร์เน็ตในระดับจริงปานกลาง ให้ขีด ✓ ลงในช่อง “จริง” ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น / ข้อความ	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1. ชอบท่องอินเทอร์เน็ต		✓				

ตอนที่ 1
พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม

คำชี้แจง

1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม หมายถึง การกระทำ การประพฤติ การปฏิบัติตนของนักศึกษาในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การกระทำ การประพฤติ การปฏิบัติตนของนักศึกษาในการใช้อินเทอร์เน็ตที่เป็นไปเพื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ทั้งที่เป็นการเรียนในวิชาต่าง ๆ ตามที่อาจารย์กำหนด หรือที่เพิ่มเติมด้วยตนเอง และที่เป็นการเรียนเองตามอัธยาศัย แต่จำกัดขอบเขตเฉพาะกรณีที่ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตและสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม หมายถึง การกระทำ การประพฤติปฏิบัติตนของนักศึกษาในการใช้อินเทอร์เน็ต ที่ไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น ไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ ป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด และระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

2. แบบสอบถามตอนที่ 1 นี้ ประกอบด้วยข้อความแสดงพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 6 ระดับ กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้อให้เข้าใจ และพิจารณาว่าข้อความนั้นๆ เป็นจริงสำหรับตัวนักศึกษาหรือไม่ เพียงใด แล้วตอบโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่นักศึกษาเลือก

ระดับความคิดเห็น / ข้อความ	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ (ทั้งที่เป็นและที่ไม่เป็นสังคมออนไลน์)						
1.1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด						
1) การวางแผนงาน						
1. เมื่ออาจารย์สั่งงาน ได้ทำความเข้าใจคำสั่งของอาจารย์ให้ชัดเจนก่อนลงมือทำเสมอ						
2. ก่อนลงมือทำงานแต่ละชิ้น ได้คิดวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน						
3. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนงานด้วยเสมอ						
2) การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ						
1. ได้ลงมือทำงานที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถเพื่อคุณภาพของงานเสมอ						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
2. กรณีที่เป็นงานกลุ่ม ได้ลงมือทำงานในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อคุณภาพโดยรวมของงานเสมอ						
3. ส่งงานที่อาจารย์สั่งได้ครบถ้วนและทันกำหนดเวลาเสมอ						
3) การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน						
1. ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน/สร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้สืบค้นข้อมูลแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ แหล่ง						
2. ก่อนจะนำข้อมูลเนื้อหาที่สืบค้นได้มาใช้ในการทำรายงาน/สร้างชิ้นงาน จะต้องอ่านและพิจารณาเลือกนำมาใช้เฉพาะข้อมูลที่เหมาะสม						
3. ในการนำโปรแกรมมาใช้งาน/สร้างชิ้นงาน ได้ศึกษาวิธีการ/เงื่อนไขในการใช้โปรแกรมนั้น ๆ โดยอย่างถ่องแท้เสมอ						
4) การนำส่ง/นำเสนองาน						
1. ในการจัดทำเอกสารส่งงานอาจารย์ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบรูปเล่มเอกสารให้น่าสนใจ						
2. ในการจัดทำสื่อนำเสนองาน/แสดงชิ้นงาน หน้าชั้นเรียน/ต่อสาธารณะ ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในการออกแบบสไลด์ให้น่าสนใจ						
3. ให้อินเทอร์เน็ตมีส่วนช่วยในกระบวนการนำส่งงาน/นำเสนองาน/ แสดงชิ้นงาน						
5) การประเมินผลและปรับปรุงงานที่ทำโดยใช้อินเทอร์เน็ตช่วย						
1. ในระหว่างการทำงานส่งอาจารย์ มักประเมินผลงานของอยู่เป็นระยะ ๆ						
2. เมื่อพบจุดบกพร่องในงานที่ทำ มักจะปรับปรุงแก้ไขทันที						
3. มักประเมินผลงานที่ทำเสร็จแล้วเสมอ						
4. มักนำผลการประเมินทั้งทางบวกและทางลบไปใช้ประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไปให้มีคุณภาพดีขึ้นเสมอ						
1.1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่างๆ						
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนเสมอ						
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทบทวนบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ						
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการฝึกฝนประสบการณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชา ต่าง ๆ ที่เรียนอยู่เสมอ						
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดต่อประสานงานที่เกี่ยวกับการเรียนวิชาต่าง ๆ เสมอ						
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับอาจารย์อยู่เสมอ						
7. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการเรียนกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ						
1.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย						
1. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สนใจ/ต้องการ						
2. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาความรู้ที่เป็นวิทยาการใหม่ ๆ ที่สนใจ						
3. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์งาน/ทำงานอดิเรกที่สนใจ						
4. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการติดตามข่าวต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ						
5. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญในสังคม						
6. ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน						
7. มักหาโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้ได้มากเท่าที่จะทำได้						
1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม						
1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น						
1. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปเปิดเผย โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม						
2. ไม่แอบดูหรือขโมย Password ของผู้อื่น						
3. ไม่นำ Password ของผู้อื่นไปใช้ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม						
4. ไม่แอบดูข้อความหรือจดหมายใน Webmail ของผู้อื่น โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม						
5. ไม่นำข้อมูลหรือภาพตัดต่อที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นไปเผยแพร่						
6. ไม่นำข้อมูลหรือภาพส่วนตัวของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น						
1. ไม่คัดลอก (Copy) งานของเพื่อนหรือผู้อื่นแล้วนำไปส่งอาจารย์ในชื่อของตนเอง						
2. ได้อ้างอิงแหล่งที่มาหรือเจ้าของข้อมูลที่นำไปใช้ทำงานส่งอาจารย์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						
3. ไม่นำผลงานของผู้อื่นไปเผยแพร่ โดยที่เจ้าของไม่ทราบหรือไม่ยินยอม						
4. ไม่เผยแพร่โปรแกรมละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ คอนเสิร์ต เพลง เกมส์ ฯลฯ						
5. ไม่แก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือทำลายข้อมูล อันก่อให้เกิดความเสียแก่บุคคลอื่น						
6. ไม่ดักรับข้อมูลของบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ที่อยู่ระหว่างการส่งโดยที่ข้อมูลนั้นมิใช่ข้อมูลสาธารณะ						
1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ						
1. ไม่นำข้อมูลหรือภาพ ที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามก เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต						
2. ไม่ส่งโปรแกรม Virus ต่าง ๆ เข้าสู่เครื่อง/ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต						
3. ไม่นำข้อมูลโคมลอยหรือข่าวลือที่ไม่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ เข้าสู่ระบบเครือข่าย						
4. ไม่ส่งข้อมูลหรือจดหมายโดยมีการปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของข้อมูล เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต						
5. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน						
6. ไม่แก้ไข ปลอมแปลงหรือทำลาย ข้อมูลหรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ความมั่นคงของประเทศ						
1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด						
1. ไม่ให้ผู้อื่นนำ Account ของตนไปใช้งาน						
2. ถ้าพบว่า Account ของตนมีปัญหาในการใช้งาน จะแจ้งผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่ให้บริการทันที						
3. ไม่ให้ผู้อื่นนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของตนไปใช้งานเข้าอินเทอร์เน็ต						
4. ไม่เปิดช่องทางเข้าสู่อินเทอร์เน็ตส่วนตัว (Webmail, Social Network ฯลฯ) ทิ้งไว้เมื่อไม่ได้ใช้งาน						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
5. ถ้าที่บ้านติดตั้ง Wireless Lan จะต้องให้มีระบบความปลอดภัยป้องกันไม่ให้ผู้อื่นใช้อินเทอร์เน็ตของที่บ้าน						
6. ถ้าพบข้อมูลหรือจดหมายที่มีลักษณะหยาบคายหรือลามกจะแจ้งผู้รับผิดชอบ หรือหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อแก้ไข/ป้องกันต่อไป						
1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง 1. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมส์หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อสุขภาพ						
2. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมส์หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อการเรียน						
3. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกมส์หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดมากเกินไป จนมีผลเสียต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในครอบครัว สถานศึกษา และสังคมทั่วไป						
4. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่เกี่ยวข้องกับอบายมุขต่าง ๆ เช่น การพนัน ยาเสพติด ฯลฯ						
5. เมื่อพบข้อมูลหรือจดหมาย จากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือแหล่งที่ไม่รู้จัก จะระมัดระวังและไม่โต้ตอบด้วย						
6. ไม่ปล่อยให้ตู้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (mail box) ของเต็ม เพราะจะทำให้ไม่สามารถรับข่าวสารหรือจดหมาย ซึ่งอาจมีความเร่งด่วนหรือสำคัญมากได้						

ตอนที่ 2
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่นักศึกษาเลือกทำนองเดียวกันกับตอนที่ 1 (ยกเว้นตอนที่ 2.4.8 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา ที่เป็นแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง)

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา และอาจารย์ **2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา** **ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษาในที่นี้จะครอบคลุมทั้งระดับมหาวิทยาลัย/สถาบัน ระดับคณะ และระดับภาควิชา/สาขาวิชา** ***1) ความพร้อมของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต*** 1. สถานศึกษามีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนที่เพียงพอกับความต้องการใช้งานของนักศึกษา						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
2. ระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของสถานศึกษามีความเร็วสูง						
3. ระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของสถานศึกษามีความเสถียร (ไม่ขัดข้องบ่อย)						
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของสถานศึกษามีอุปกรณ์ต่อพ่วง/วัสดุที่จำเป็นตอบสนองต่อความต้องการใช้งานที่เกี่ยวเนื่องกับการ ใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา						
5. สถานศึกษามีสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมพื้นที่ทั้งสถานศึกษา						
2) การให้บริการของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต						
1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตของสถานศึกษามีการออกแบบที่ดีเหมาะสมกับการเรียนรู้						
2. ห้องหรือสถานที่ให้บริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้านอกชั่วโมงเรียน มีบรรยากาศดีจูงใจให้น่าเข้าไปใช้						
3. ห้องหรือสถานที่ให้บริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้านอกชั่วโมงเรียน เปิดให้บริการในช่วงเวลาที่เหมาะสมตอบสนองความต้องการใช้งานของนักศึกษา						
4. ห้องหรือสถานที่ให้บริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวกในการเข้าถึง						
5. สถานศึกษามีบุคลากรที่มีความสามารถเพียงพอสำหรับช่วยเหลือ/แก้ไขปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตให้กับนักศึกษา						
3) การสนับสนุนของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต						
1. สถานศึกษามีกิจกรรมการประกวดหรือแข่งขันที่ส่งเสริมการใช้ความรู้ความสามารถทางอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาและ/หรืออาจารย์						
2. สถานศึกษามีการจัดส่งนักศึกษาและ/หรืออาจารย์ รวมทั้งผลงานที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาและ/หรืออาจารย์ไปประกวดหรือแข่งขันภายนอก						
3. สถานศึกษามีการยกย่องหรือประกาศเกียรติคุณ นักศึกษาและ/หรืออาจารย์ที่มีผลงานดีเด่น หรือได้รับรางวัล หรือชนะ การประกวดหรือการแข่งขันเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต						
4. สถานศึกษาให้การอบรม แนะนำหรือตักเตือน เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจรรยาบรรณ และปลอดภัย แก่นักศึกษาและ/หรืออาจารย์						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
5. สถานศึกษามีการพัฒนาความรู้ความสามารถในการผลิตสื่ออินเทอร์เน็ตของอาจารย์						
6. สถานศึกษามีการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของอาจารย์						
7. สถานศึกษามีการสนับสนุน/ส่งเสริมให้อาจารย์ใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอน						
2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับอาจารย์ ***1) การมอบหมายงานของอาจารย์*** งานที่อาจารย์มอบหมายให้นักศึกษาทำโดยกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ตนั้น มีความเหมาะสมในแง่มุมต่างๆ ต่อไปนี้ 1. ลักษณะงานที่มอบหมายสอดคล้องกับธรรมชาติของเรื่องที่เรียนและมีปริมาณที่เหมาะสม						
2. งานที่มอบหมายมีวัตถุประสงค์ ขอบข่าย และโครงสร้างของงานที่ชัดเจน						
3. งานที่มอบหมายช่วยให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้โดยใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้น						
2) การให้คำแนะนำของอาจารย์ ในการมอบหมายงานให้นักศึกษาทำโดยกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ตนั้น อาจารย์ได้มีการให้คำแนะนำต่อไปนี้ได้อย่างเหมาะสม						
1. วิธีการและขั้นตอนการทำงาน						
2. แหล่งข้อมูลการค้นคว้าหรือโปรแกรมที่สำคัญ						
3. มารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ต						
3) การประเมินผลของอาจารย์ 1. อาจารย์มีเกณฑ์ที่เหมาะสมในการตรวจให้คะแนนหรือประเมินผลงานที่นักศึกษาทำโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
2. อาจารย์มีความยุติธรรมในการตรวจให้คะแนนหรือประเมินผลงานที่นักศึกษาทำโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
3. อาจารย์ให้การวิพากษ์วิจารณ์หรือชี้ให้เห็นจุดเด่นจุดด้อยของผลงานที่นักศึกษาทำโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับบ้าน และครอบครัว ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้พักอยู่ที่บ้านของนักศึกษาเองให้หมายถึง ที่พักประจำในขณะที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน เช่น หอพัก ห้องเช่า อพาร์ทเม้นท์ คอนโดมิเนียม บ้านญาติ เป็นต้น ***2.2.1 ความพร้อมของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต***						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านของเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง						
2. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่บ้านของมีความเสถียร (ไม่ขัดข้องบ่อย)						
3. สามารถเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่บ้านของได้ตลอดเวลาที่ต้องการ (ไม่ต้องรอให้ผู้อื่นใช้เสร็จก่อน)						
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่บ้านของมีอุปกรณ์ต่อพ่วงและวัสดุที่จำเป็นเพียงพอสำหรับการใช้งานที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้อินเทอร์เน็ต						
2.2.2 การสนับสนุนของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต						
1. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) คอยซักถามพูดคุยในเชิงกระตุ้นให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือสนับสนุนให้ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ						
2. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) คอยให้คำแนะนำตักเตือนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้หลีกเลี่ยงการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสม						
3. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) คอยดูแลความปลอดภัย และระวังอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ตด้วยความห่วงใย						
4. บิดา-มารดา (หรือผู้ปกครอง) สนับสนุนค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของอย่างเต็มใจ/เต็มกำลังความสามารถ						
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อน เพื่อนในที่นี้หมายถึง เพื่อนในสถาบันอุดมศึกษาที่ศึกษาอยู่ในปัจจุบัน						
2.3.1 ลักษณะของเพื่อน						
1. มีเพื่อนใกล้ชิดที่รักการศึกษาค้นคว้าโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
2. มีเพื่อนใกล้ชิดที่รักการสร้างสรรค์/พัฒนางานโดยใช้อินเทอร์เน็ต						
3. มีเพื่อนใกล้ชิดที่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ได้ดี						
4. ในการทำงานกลุ่มที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อน ๆ ในกลุ่มต่างก็เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ						
5. เพื่อนๆ ของเป็นผู้มีจรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ต						
2.3.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน						
1. เคยได้รับการชักชวน/แนะนำจากเพื่อนให้ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ต่าง ๆ						
2. เคยได้รับการชักชวน/แนะนำจากเพื่อนให้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการสร้างสรรค์/พัฒนางานต่าง ๆ						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
3. เคยได้รับคำแนะนำจากเพื่อนเกี่ยวกับแหล่งข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตที่มีประโยชน์						
4. มีการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ต่าง ๆ กับเพื่อน ๆ เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ						
5. ในหมู่เพื่อน ๆ ของมีการแนะนำ/ตักเตือนให้ระวังภัยจากอินเทอร์เน็ต/ให้หลีกเลี่ยงจากการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสม						
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักศึกษา						
2.4.1 เจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต						
1. รู้สึกว่าการค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ตช่วยให้ได้รับข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว						
2. รู้สึกว่าการค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ตถึงแม้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายอยู่บ้างแต่ก็เป็นการใช้จ่ายที่คุ้มค่า						
3. การทำรายงานหรือชิ้นงานที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี						
4. การทำงานกลุ่มที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตเป็นกิจกรรมที่ช่วยฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะได้ดี						
5. รู้สึกว่าการที่อาจารย์มอบหมายงานให้ทำโดยต้องใช้อินเทอร์เน็ตนั้น เป็นเรื่องเกินความจำเป็น						
6. การสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการกระทำที่ได้ไม่คุ้มเสีย เปรียบเสมือนการขี่ช้างจับตั๊กแตน						
7. รู้สึกว่าการทำงานกลุ่มที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต มีความยุ่งยากในการทำงานร่วมกันมากกว่าการทำงานกลุ่มที่ไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต						
8. ถ้าเลือกได้จะหลีกเลี่ยงไม่เลือกเรียนวิชาที่ต้องใช้สื่ออินเทอร์เน็ต						
2.4.2 การมุ่งอนาคตควบคุมตน						
1. ต้องการเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในชีวิตในระดับสูง						
2. ต้องการเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับผู้อื่น						
3. ตั้งใจเรียนอย่างเต็มความสามารถเพื่ออนาคตที่ดีในวันข้างหน้า						
4. ขณะเรียนในห้องเรียนตั้งใจฟังสิ่งที่อาจารย์พูด และสามารถจับใจความสำคัญได้ครบถ้วนเสมอ						
5. เชื่อว่าอนาคตจะดีหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับโชควาสนามากกว่าความเพียรของคน ๆ นั้น						
6. รู้สึกกังวล และไม่มั่นใจว่าจะมีอนาคตที่ดีทัดเทียมกับเพื่อนร่วมรุ่นหรือไม่						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
7. ในขณะทำการบ้านหรือค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ อยู่ มักคิดออกนอกเรื่อง หรือเปลี่ยนใจไปทำอย่างอื่นกลางคันบ่อย ๆ						
8. เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ยุ่งยากต่าง ๆ รู้สึกท้อแท้และมักจะทำตัวหนีปัญหานั้นไปเสีย						
2.4.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์						
1. ต้องการสำเร็จการศึกษาด้วยผลการเรียนในระดับสูง						
2. เมื่อประสบอุปสรรคในการทำงาน จะต้องพยายามแก้ปัญหานั้นโดยไม่ท้อแท้						
3. มักทุ่มเทความสามารถในการทำงาน เพื่อให้ผลงานมีคุณภาพสูง						
4. รู้สึกภูมิใจ เมื่อได้ทำงานในความรับผิดชอบจนสำเร็จ						
5. ถ้ามีการจับฉลากแบ่งงานที่อาจารย์มอบหมาย แล้วจับได้งานที่ง่ายกว่าของเพื่อน ๆ จะดีใจมาก						
6. ถ้าเลือกได้พอใจที่จะทำงานแบบเดิม ๆ ไม่อยากคิดหาวิธีการใหม่ ๆ						
7. การทำงานกลุ่มส่งอาจารย์จะทำพอเป็นพิธี ไม่ค่อยทุ่มเทความสามารถอย่างเต็มที่						
8. ไม่กล้าคาดหวังว่าเมื่อเรียนจบจะได้เข้าทำงานในประเภท/หน่วยงานที่ต้องการ						
2.4.4 นิสัยรักการอ่าน						
1. เรื่องราวที่สนใจอ่านมีมากมายหลายประเภท						
2. แสวงหาเรื่องราวใหม่ ๆ มาอ่านเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กับตนเองอยู่เสมอ						
3. มักคิดวิพากษ์วิจารณ์ตามไปด้วยในขณะอ่านเรื่องราวต่าง ๆ						
4. มักใช้วิจารณญาณในการเลือกอ่านผลงานการเขียนที่มีคุณภาพ						
5. ไม่ชอบอ่านหนังสือหรือเรื่องราวใด ๆ เป็นเวลานาน ๆ						
6. การอ่านเป็นทางเลือกสุดท้ายที่จะเลือกเป็นงานอดิเรก						
7. การอ่านเป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อหน่าย						
8. การเรียนในชั้นเรียนก็หนักมากแล้ว จึงไม่อ่านบทเรียนใด ๆ เพิ่มเติมอีกนอกชั่วโมงเรียน						
2.4.5 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง						
1. ตั้งเป้าหมายของผลการเรียนไว้อย่างเหมาะสมกับตัว						
2. คิดวางแผนการเรียนที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จตามเป้าหมาย						
3. สามารถประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ได้						
4. สามารถจัดแบ่งเวลาสำหรับการเรียนรู้ได้ดี						
5. จะปรึกษาอาจารย์หรือผู้รู้ทันทีถ้าประสบปัญหาในการเรียน						

ข้อความ / ระดับความคิดเห็น	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
6. ทราบดีว่าเรียนวิชาใดได้ดีและวิชาใดควรปรับปรุง						
2.4.6 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความสามารถดีในประเด็นต่อไปนี้ 1. ความรู้ในกระบวนการและขั้นตอนการใช้อินเทอร์เน็ต						
2. ความรู้และทักษะในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต						
3. ความรู้และทักษะในการเลือกแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต						
4. ความรู้และทักษะในการเลือกประเภทของข้อมูลในอินเทอร์เน็ต						
5. ความรู้และทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้กับอินเทอร์เน็ต						
6. ความรู้และทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ต						
2.4.7 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ 1. เลือกเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อหลากหลายประเภท						
2. เลือกเปิดรับข้อมูลข่าวสารในเนื้อหาหลากหลายประเภท						
3. เลือกให้ความสนใจกับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชาต่าง ๆ						
4. เลือกให้ความสนใจกับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน						
5. เลือกรับรู้และตีความหมายข้อมูลข่าวสารบนพื้นฐานของข้อเท็จจริง						
6. เลือกรับรู้และตีความหมายข้อมูลข่าวสารอย่างมีวิจารณญาณ						
7. เลือกจดจำข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียน						
8. เลือกจดจำข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน						

2.4.8 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ❐ และกรอกข้อมูลลงในช่องว่างตามสภาพจริงในปัจจุบันของนักศึกษา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่.....
2. ประเภทของสถาบันอุดมศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่
   - ❐ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏ
   - ❐ 2. สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 16 แห่ง (**ที่ไม่ใช่**มหาวิทยาลัยราชภัฏ)

3. ประเภทของสาขาวิชาที่ศึกษา
   - ❒ 1. คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ
   - ❒ 2. **ไม่ใช่**คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. เพศของนักศึกษา ❒ 1. ชาย ❒ 2. หญิง

5. อายุของนักศึกษา.....ปี (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้นับเป็น 1 ปี)

6. รายได้ต่อเดือนของนักศึกษา.....บาท/เดือน (รวมรายได้ทั้งจากผู้ปกครองและแหล่งอื่น ๆ ทั้งหมด)

7. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา.....ปี (เศษของปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้นับเป็น 1 ปี)

8. สถานที่ที่นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด
   - ❒ 1. ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน ❒ 2. ที่สถานศึกษา
   - ❒ 3. ที่ร้านคอมพิวเตอร์ ❒ 4. ที่บ้านเพื่อน
   - ❒ 5. ที่อื่น ๆ (ระบุ).....

9. รูปแบบของข้อมูลที่นักศึกษาสืบค้นมากที่สุด
   - ❒ 1. ข้อความ ❒ 2. ภาพ
   - ❒ 3. เสียง ❒ 4. ข้อความและภาพ
   - ❒ 5. ภาพและสียง ❒ 6. มัลติมีเดีย
   - ❒ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....

10. ผลการเรียนของนักศึกษา (เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีนับถึงปัจจุบัน)
    - ❒ 1. ต่ำกว่า 1.50 ❒ 2. ระหว่าง 1.50-1.99
    - ❒ 3. ระหว่าง 2.00-2.49 ❒ 4. ระหว่าง 2.50-2.99
    - ❒ 5. ระหว่าง 3.00-3.49 ❒ 6. ระหว่าง 3.50-4.00

ภาคผนวก ก.2
Outputs ของการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ (α) ของแบบสอบถาม

1. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.918	60

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	289.92	539.063	.244	.918
a2	290.23	531.899	.424	.916
a3	289.88	528.758	.515	.916
a4	289.87	536.508	.360	.917
a5	289.72	526.483	.584	.915
a6	289.89	530.889	.457	.916
a7	289.86	539.070	.238	.918
a8	289.86	532.555	.447	.916
a9	290.15	534.958	.378	.917
a10	289.99	542.267	.137	.919
a11	290.00	539.723	.212	.918
a12	289.92	539.241	.204	.918
a13	290.47	532.529	.402	.916
a14	290.04	537.761	.321	.917
a15	290.25	533.202	.370	.917
a16	290.16	529.440	.478	.916
a17	290.88	537.115	.189	.919
a18	290.58	538.959	.216	.918
a19	289.91	534.794	.396	.917
a20	290.19	535.005	.328	.917

a21	290.06	533.759	.376	.917
a22	289.97	531.435	.387	.916
a23	289.69	535.762	.299	.917
a24	289.40	538.124	.315	.917
a25	289.56	538.962	.286	.917
a26	289.46	544.647	.119	.918
a27	289.73	542.082	.154	.918
a28	289.62	537.189	.292	.917
a29	289.57	542.010	.202	.918
a30	289.47	535.341	.363	.917
b1	289.17	527.210	.543	.915
b2	289.38	527.545	.355	.917
b3	289.25	521.969	.609	.915
b4	289.26	529.068	.493	.916
b5	289.20	525.070	.576	.915
b6	289.26	524.375	.554	.915
b7	289.38	524.496	.558	.915
b8	289.78	529.676	.477	.916
b9	289.56	517.081	.629	.914
b10	289.84	516.490	.523	.915
b11	289.30	524.372	.538	.915
b12	289.15	527.572	.519	.916
b13	289.17	532.477	.420	.916
b14	289.08	532.627	.490	.916
b15	289.21	531.393	.449	.916
b16	289.22	532.290	.481	.916
b17	289.07	535.035	.435	.916
b18	289.04	537.800	.366	.917
b19	289.44	534.942	.381	.917
b20	289.79	529.512	.394	.916
b21	290.64	532.590	.225	.919

b22	290.01	530.802	.264	.918
b23	289.46	529.201	.387	.917
b24	290.24	529.746	.297	.918
b25	290.39	523.270	.394	.917
b26	290.33	524.363	.385	.917
b27	289.90	521.040	.485	.916
b28	289.34	526.663	.445	.916
b29	289.26	524.553	.556	.915
b30	289.75	525.573	.400	.916

1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.898	30

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	136.39	156.538	.359	.896
a2	136.70	152.511	.548	.893
a3	136.35	156.389	.367	.896
a4	136.34	157.119	.387	.896
a5	136.19	154.371	.473	.894
a6	136.36	156.748	.347	.897
a7	136.33	154.977	.426	.895
a8	136.33	154.205	.513	.894
a9	136.62	153.961	.525	.894
a10	136.46	152.568	.481	.894
a11	136.47	152.885	.505	.894
a12	136.39	153.944	.416	.896
a13	136.94	152.670	.533	.893

a14	136.51	154.233	.547	.893
a15	136.73	151.884	.549	.893
a16	136.63	152.791	.524	.893
a17	137.35	150.607	.426	.896
a18	137.05	151.572	.533	.893
a19	136.38	152.793	.608	.892
a20	136.66	152.188	.538	.893
a21	136.53	152.766	.536	.893
a22	136.44	149.259	.631	.891
a23	136.16	154.569	.412	.896
a24	135.87	157.736	.356	.896
a25	136.03	155.554	.473	.895
a26	135.93	158.480	.313	.897
a27	136.20	160.674	.146	.901
a28	136.09	156.220	.373	.896
a29	136.04	157.622	.369	.896
a30	135.94	156.591	.381	.896

1.1.1 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามที่อาจารย์กำหนด

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.868	16

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	69.41	54.700	.474	.862
a2	69.72	52.384	.662	.853
a3	69.37	55.187	.433	.864
a4	69.36	54.946	.533	.860
a5	69.21	55.036	.453	.863

a6	69.38	55.189	.430	.864
a7	69.35	54.508	.478	.862
a8	69.35	54.627	.523	.860
a9	69.64	54.788	.507	.861
a10	69.48	54.212	.439	.864
a11	69.49	53.955	.500	.861
a12	69.41	54.522	.412	.866
a13	69.96	53.523	.555	.858
a14	69.53	54.964	.528	.860
a15	69.75	53.083	.567	.858
a16	69.65	53.241	.575	.857

1.1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในวิชาต่าง ๆ

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.811	7

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a17	27.49	14.035	.516	.800
a18	27.19	15.361	.539	.788
a19	26.52	15.995	.599	.782
a20	26.79	15.432	.571	.783
a21	26.67	15.472	.599	.779
a22	26.58	14.464	.672	.764
a23	26.29	16.348	.409	.810

1.1.3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.830	7

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a24	30.48	11.282	.570	.808
a25	30.64	10.709	.695	.789
a26	30.54	11.221	.580	.807
a27	30.80	10.991	.476	.826
a28	30.70	10.590	.602	.803
a29	30.65	11.082	.629	.799
a30	30.55	11.220	.518	.816

1.2 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีจริยธรรม

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.923	30

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	148.05	276.245	.640	.919
b2	148.26	276.612	.414	.922
b3	148.13	270.845	.750	.918
b4	148.15	275.295	.672	.919
b5	148.08	272.548	.745	.918
b6	148.15	270.681	.758	.918
b7	148.26	272.236	.715	.918

b8	148.67	278.264	.564	.920
b9	148.44	266.883	.766	.917
b10	148.73	265.647	.653	.918
b11	148.19	270.054	.757	.917
b12	148.03	273.890	.706	.918
b13	148.05	278.661	.570	.920
b14	147.96	280.870	.577	.920
b15	148.09	278.675	.571	.920
b16	148.10	279.673	.604	.920
b17	147.95	281.255	.587	.920
b18	147.92	283.162	.530	.921
b19	148.32	281.172	.514	.921
b20	148.68	278.577	.451	.921
b21	149.52	284.609	.179	.927
b22	148.89	281.206	.264	.925
b23	148.34	281.851	.341	.923
b24	149.12	283.709	.222	.926
b25	149.27	280.459	.287	.925
b26	149.22	279.715	.312	.924
b27	148.78	274.745	.472	.921
b28	148.23	272.671	.615	.919
b29	148.15	272.424	.708	.918
b30	148.64	272.590	.527	.921

1.2.1 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.914	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	26.88	16.778	.827	.890
b2	27.10	16.287	.549	.940
b3	26.96	15.899	.859	.884
b4	26.98	16.653	.844	.888
b5	26.91	16.438	.844	.887
b6	26.98	16.633	.747	.899

1.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นเจ้าของของผู้อื่น

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.884	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b7	25.60	16.797	.764	.854
b8	26.00	18.950	.513	.890
b9	25.77	15.404	.816	.843
b10	26.06	15.026	.670	.877
b11	25.52	16.609	.754	.855
b12	25.36	17.422	.727	.861

1.2.3 การไม่ละเมิดความเป็นสาธารณะ

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.924	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b13	27.63	9.959	.708	.921
b14	27.54	10.687	.681	.922
b15	27.67	9.512	.815	.906
b16	27.68	9.785	.872	.897
b17	27.53	10.133	.866	.900
b18	27.50	10.649	.778	.911

1.2.4 การป้องกันช่องทางของตนเองมิให้ผู้อื่นละเมิด

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.746	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b19	23.10	18.782	.389	.736
b20	23.45	17.854	.355	.742
b21	24.29	14.031	.565	.686
b22	23.67	14.066	.594	.676
b23	23.12	16.996	.444	.721
b24	23.89	14.572	.578	.681

1.2.5 การระวังมิให้เกิดผลเสียต่อตนเอง

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.764	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b25	24.64	15.639	.543	.721
b26	24.58	15.434	.585	.708
b27	24.15	15.137	.701	.675
b28	23.59	18.522	.393	.756
b29	23.51	19.044	.401	.755
b30	24.00	17.386	.430	.750

2. ความสามารถ

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.918	20

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
j1	92.80	80.021	.676	.912
j2	92.83	82.120	.484	.916
j3	93.03	82.346	.513	.916
j4	93.05	83.295	.395	.919
j5	93.02	81.346	.434	.919
j6	92.85	79.889	.608	.913
k1	92.82	80.028	.665	.912
k2	92.82	79.949	.698	.911
k3	92.80	81.585	.633	.913
k4	92.83	81.427	.644	.913
k5	93.15	80.622	.509	.916
k6	92.85	81.038	.624	.913
l1	92.59	83.413	.490	.916

l2	92.54	82.726	.551	.915
l3	92.72	81.374	.570	.914
l4	92.59	82.522	.553	.915
l5	92.70	80.689	.648	.913
l6	92.70	80.867	.648	.913
l7	92.85	81.453	.567	.914
l8	92.68	80.043	.700	.911

2.1 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.842	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
j1	23.70	9.758	.665	.809
j2	23.73	9.805	.608	.819
j3	23.92	10.152	.593	.822
j4	23.94	9.838	.592	.822
j5	23.91	9.349	.549	.835
j6	23.75	9.004	.745	.791

2.2 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.903	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
k1	24.02	9.505	.772	.880
k2	24.02	9.663	.767	.881
k3	24.00	9.941	.788	.880
k4	24.03	9.791	.826	.874
k5	24.34	9.752	.558	.920
k6	24.05	9.710	.772	.881

2.3 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.910	8

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
l1	35.11	15.860	.679	.901
l2	35.06	15.541	.750	.895
l3	35.24	15.350	.662	.903
l4	35.11	15.662	.701	.899
l5	35.22	15.260	.711	.898
l6	35.22	15.082	.764	.894
l7	35.37	15.523	.633	.905
l8	35.20	14.892	.785	.892

3. ลักษณะนิสัย

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.878	32

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
f1	123.09	254.992	.498	.873
f2	123.34	256.346	.388	.875
f3	123.25	260.093	.306	.876
f4	123.38	265.031	.098	.879
f5	125.44	245.536	.507	.872
f6	125.15	243.097	.557	.870
f7	125.27	246.300	.520	.871
f8	124.91	237.586	.611	.868
g1	123.02	257.247	.449	.874
g2	123.18	258.563	.346	.875
g3	123.19	258.252	.393	.875
g4	123.58	266.048	.063	.880
g5	125.25	235.618	.614	.868
g6	125.25	247.850	.430	.874
g7	125.57	252.782	.401	.874
g8	125.10	246.089	.476	.872
h1	123.33	259.828	.239	.877
h2	123.48	261.222	.267	.877
h3	123.33	260.106	.300	.876
h4	123.10	257.258	.450	.874
h5	125.59	251.056	.427	.874
h6	125.15	247.750	.510	.872
h7	125.10	239.456	.641	.868
h8	125.31	251.307	.373	.875
i1	123.42	262.979	.157	.879
i2	123.63	267.741	.005	.881
i3	123.61	265.409	.091	.879
i4	123.53	265.915	.070	.880
i5	125.41	252.462	.414	.874

i6	125.05	242.740	.505	.872
i7	124.79	235.254	.678	.866
i8	125.31	245.287	.575	.870

3.2 เจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.778	8

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
f1	27.30	28.154	.458	.761
f2	27.56	28.922	.305	.779
f3	27.47	29.598	.293	.780
f4	27.60	31.074	.097	.803
f5	29.66	23.178	.605	.731
f6	29.36	22.253	.675	.716
f7	29.49	23.282	.645	.724
f8	29.13	20.588	.714	.706

3.3 การมุ่งอนาคตควบคุมตน

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.709	8

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
g1	26.95	24.067	.339	.694
g2	27.11	23.939	.302	.699
g3	27.12	24.006	.333	.695
g4	27.51	25.718	.074	.733
g5	29.19	17.658	.507	.657
g6	29.18	18.285	.580	.632
g7	29.50	20.252	.544	.648
g8	29.03	19.019	.514	.651

3.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.699	8

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
h1	27.00	21.267	.180	.712
h2	27.15	22.107	.167	.708
h3	27.00	21.089	.296	.688
h4	26.76	20.479	.431	.669
h5	29.25	17.657	.486	.646
h6	28.81	17.104	.540	.631
h7	28.76	15.291	.631	.601
h8	28.98	17.940	.385	.674

2.4.4 นิสัยรักการอ่าน

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.770	8

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
i1	26.73	26.637	.385	.759
i2	26.93	27.114	.396	.758
i3	26.91	27.764	.312	.768
i4	26.83	27.705	.311	.769
i5	28.72	23.928	.543	.733
i6	28.35	19.736	.692	.698
i7	28.10	19.614	.706	.695
i8	28.62	24.833	.406	.758

4. สถานการณ์ทางบ้าน

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.826	8

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
d1	32.83	26.754	.639	.792
d2	33.01	26.406	.643	.791
d3	32.61	27.627	.629	.794
d4	32.45	28.131	.637	.794
d5	32.90	27.574	.563	.803
d6	32.78	30.587	.381	.826
d7	32.85	30.008	.431	.820
d8	32.44	30.071	.460	.816

4.1 ความพร้อมของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.905	4

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
d1	14.17	9.388	.767	.885
d2	14.34	8.980	.801	.874
d3	13.94	9.818	.786	.878
d4	13.78	10.131	.807	.873

4.2 การสนับสนุนของครอบครัวด้านอินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.786	4

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
d5	14.16	6.153	.660	.699
d6	14.04	6.672	.688	.686
d7	14.11	6.533	.714	.672
d8	13.70	8.530	.343	.845

5. สถานการณ์ของสถานศึกษา

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.956	17

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c1	59.48	255.698	.630	.956
c2	60.33	249.670	.753	.953
c3	60.49	250.906	.736	.954
c4	59.76	251.093	.798	.952
c5	59.95	245.433	.807	.952
c6	59.43	250.584	.896	.950
c7	59.62	254.536	.823	.952
c8	59.27	253.191	.814	.952
c9	59.31	254.277	.868	.951
c10	59.40	254.045	.800	.952
c11	59.30	259.382	.736	.953
c12	59.11	261.226	.714	.954
c13	58.78	264.389	.641	.955
c14	59.07	265.926	.650	.955
c15	58.94	265.145	.666	.955
c16	58.80	267.486	.610	.955
c17	58.66	269.475	.568	.956

5.1 ความพร้อมของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.934	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c1	11.89	32.691	.707	.940
c2	12.75	30.231	.869	.910
c3	12.90	30.268	.880	.908

c4	12.18	31.256	.896	.906
c5	12.36	30.847	.780	.927

5.2 การให้บริการของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.953	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c6	14.82	22.285	.909	.936
c7	15.01	23.416	.832	.949
c8	14.67	22.502	.868	.943
c9	14.71	22.982	.923	.934
c10	14.79	23.036	.825	.950

5.3 การสนับสนุนของสถานศึกษาด้านอินเทอร์เน็ต

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.922	7

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c11	25.28	29.809	.723	.914
c12	25.09	30.517	.693	.917
c13	24.76	29.409	.815	.904
c14	25.05	30.522	.783	.908
c15	24.92	30.449	.780	.908
c16	24.78	30.448	.800	.906

c17	24.64	31.580	.716	.914

6. อาจารย์

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.874	9

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c18	36.22	21.418	.470	.872
c19	36.14	20.951	.536	.867
c20	36.08	21.261	.485	.871
c21	36.23	20.513	.672	.856
c22	36.22	20.290	.678	.855
c23	36.25	19.182	.743	.848
c24	36.26	19.840	.666	.855
c25	36.24	19.825	.643	.857
c26	36.25	19.222	.635	.859

6.1 การมอบหมายงานของอาจารย์

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.805	3

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c18	9.25	1.875	.628	.759
c19	9.18	1.751	.700	.683
c20	9.12	1.847	.630	.757

6.2 การให้คำแนะนำของอาจารย์

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.875	3

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c21	9.00	2.000	.810	.783
c22	8.99	2.030	.741	.839
c23	9.03	1.771	.741	.849

6.3 การประเมินผลของอาจารย์

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.853	3

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c24	8.98	2.554	.739	.783
c25	8.95	2.463	.749	.771
c26	8.97	2.286	.693	.831

7. เพื่อน

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.887	10

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
e1	44.87	30.825	.599	.878
e2	44.84	31.698	.586	.879
e3	44.80	30.832	.667	.874
e4	44.93	30.896	.620	.877
e5	45.10	30.604	.478	.889
e6	44.97	29.811	.658	.874
e7	45.08	28.825	.750	.867
e8	45.08	29.558	.647	.875
e9	44.89	30.058	.634	.875
e10	45.25	29.934	.628	.876

7.1 ลักษณะของเพื่อน

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.866	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
e1	20.25	7.395	.663	.844
e2	20.22	7.735	.694	.838
e3	20.18	7.137	.829	.806
e4	20.30	7.283	.733	.827
e5	20.47	6.905	.586	.876

7.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.905	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
e6	19.62	9.882	.724	.892
e7	19.73	9.488	.784	.879
e8	19.73	9.112	.842	.866
e9	19.54	9.439	.828	.870
e10	19.90	10.208	.636	.910

ภาคผนวก ข
Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย

ภาคผนวก ข.1

Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย กลุ่มภาพรวม

Fully Unconditional Model

Program: HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2010
techsupport@ssicentral.com
www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_total
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\total\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 1800
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$

Level-2 Model

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$

Mixed Model

$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{ij}$

Final Results - Iteration 2

Iterations stopped due to small change in likelihood function

$\sigma^2 = 0.20361$

τ

INTRCPT1, β_0 0.07418

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.956

The value of the log-likelihood function at iteration 2 = -1.169287E+003

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.864739	0.050850	95.669	29	<0.001

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.864739	0.049995	97.304	29	<0.001

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.27236	0.07418	29	662.89697	<0.001
level-1, r	0.45123	0.20361			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 2338.573250

Number of estimated parameters = 2

Unconditional Model

Program: HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2010
techsupport@ssicentral.com
www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_total
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\total\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 1800
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}*(ABILITY_{ij}) + \beta_{2j}*(AFFECT_{ij}) + \beta_{3j}*(FAMILY_{ij}) + \beta_{4j}*(GENDER_{ij}) + \beta_{5j}*(GPA_{ij}) + \beta_{6j}*(ECON_{ij}) + r_{ij}$$

Level-2 Model

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$$
$$\beta_{5j} = \gamma_{50} + u_{5j}$$
$$\beta_{6j} = \gamma_{60} + u_{6j}$$

ABILITY AFFECT FAMILY GPA ECON have been centered around the group mean.

Mixed Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}*ABILITY_{ij} + \gamma_{20}*AFFECT_{ij} + \gamma_{30}*FAMILY_{ij} + \gamma_{40}*GENDER_{ij} + \gamma_{50}*GPA_{ij} + \gamma_{60}*ECON_{ij} + u_{0j} + u_{1j}*ABILITY_{ij} + u_{2j}*AFFECT_{ij} + u_{3j}*FAMILY_{ij} + u_{4j}*GENDER_{ij} + u_{5j}*GPA_{ij} + u_{6j}*ECON_{ij} + r_{ij}$$

Final Results - Iteration 1969

Iterations stopped due to small change in likelihood function

$\sigma^2 = 0.09720$

τ

INTRCPT1,β_0	0.07823	-0.00582	-0.01257	0.00341	-0.00419	0.00426	0.00034
ABILITY,β_1	-0.00582	0.02493	-0.01422	-0.00591	0.00212	0.00169	-0.00127
AFFECT,β_2	-0.01257	-0.01422	0.02650	0.00848	0.00426	0.00150	0.00061
FAMILY,β_3	0.00341	-0.00591	0.00848	0.00473	-0.00157	0.00062	0.00021
GENDER,β_4	-0.00419	0.00212	0.00426	-0.00157	0.00766	0.00174	-0.00002
GPA,β_5	0.00426	0.00169	0.00150	0.00062	0.00174	0.00381	-0.00007
ECON,β_6	0.00034	-0.00127	0.00061	0.00021	-0.00002	-0.00007	0.00007

INTRCPT1,β_0	0.07823	-0.00582	-0.01257	0.00341	-0.00419	0.00426	0.00034
ABILITY,β_1	-0.00582	0.02493	-0.01422	-0.00591	0.00212	0.00169	-0.00127
AFFECT,β_2	-0.01257	-0.01422	0.02650	0.00848	0.00426	0.00150	0.00061
FAMILY,β_3	0.00341	-0.00591	0.00848	0.00473	-0.00157	0.00062	0.00021
GENDER,β_4	-0.00419	0.00212	0.00426	-0.00157	0.00766	0.00174	-0.00002
GPA,β_5	0.00426	0.00169	0.00150	0.00062	0.00174	0.00381	-0.00007
ECON,β_6	0.00034	-0.00127	0.00061	0.00021	-0.00002	-0.00007	0.00007

τ (as correlations)

INTRCPT1,β_0	1.000	-0.132	-0.276	0.177	-0.171	0.247	0.148
ABILITY,β_1	-0.132	1.000	-0.553	-0.544	0.153	0.174	-0.972
AFFECT,β_2	-0.276	-0.553	1.000	0.757	0.299	0.149	0.456
FAMILY,β_3	0.177	-0.544	0.757	1.000	-0.260	0.147	0.364
GENDER,β_4	-0.171	0.153	0.299	-0.260	1.000	0.321	-0.024
GPA,β_5	0.247	0.174	0.149	0.147	0.321	1.000	-0.143
ECON,β_6	0.148	-0.972	0.456	0.364	-0.024	-0.143	1.000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1,β_0	0.955
ABILITY,β_1	0.658
AFFECT,β_2	0.699
FAMILY,β_3	0.493
GENDER,β_4	0.489
GPA,β_5	0.590
ECON,β_6	0.190

The value of the log-likelihood function at iteration 1969 = -6.028732E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.833246	0.052166	92.651	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.369393	0.034832	10.605	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.122664	0.034569	3.548	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.081099	0.017234	4.706	29	<0.001
For GENDER slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062985	0.022223	2.834	29	0.008
For GPA slope, β_5					
INTRCPT2, γ_{50}	0.041038	0.014370	2.856	29	0.008
For ECON slope, β_6					
INTRCPT2, γ_{60}	-0.010772	0.003297	-3.267	29	0.003

Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.833246	0.051224	94.355	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.369393	0.033981	10.870	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.122664	0.033315	3.682	29	<0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.081099	0.015807	5.131	29	<0.001
For GENDER slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062985	0.021324	2.954	29	0.006
For GPA slope, β_5					
INTRCPT2, γ_{50}	0.041038	0.014107	2.909	29	0.007
For ECON slope, β_6					
INTRCPT2, γ_{60}	-0.010772	0.002669	-4.035	29	<0.001

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.27970	0.07823	29	659.47630	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.15788	0.02493	29	89.84946	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.16278	0.02650	29	76.71837	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.06880	0.00473	29	52.48291	0.005
GENDER slope, u_4	0.08754	0.00766	29	58.64804	0.001
GPA slope, u_5	0.06170	0.00381	29	76.93167	<0.001
ECON slope, u_6	0.00828	0.00007	29	35.96729	0.174
level-1, r	0.31177	0.09720			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 1205.746369

Number of estimated parameters = 29

Hypothetical Model

Program:	HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors:	Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher:	Scientific Software International, Inc. (c) 2010
	techsupport@ssicentral.com
	www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_total
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\total\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 1800
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}*(ABILITY_{ij}) + \beta_{2j}*(AFFECT_{ij}) + \beta_{3j}*(FAMILY_{ij}) + \beta_{4j}*(GENDER_{ij}) + \beta_{5j}*(GPA_{ij}) + \beta_{6j}*(ECON_{ij}) + r_{ij}$$

Level-2 Model

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*(FRIEND_j) + u_{0j}$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}*(UNIVERSI_j) + u_{1j}$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$$
$$\beta_{5j} = \gamma_{50} + u_{5j}$$
$$\beta_{6j} = \gamma_{60} + u_{6j}$$

ABILITY AFFECT FAMILY GPA ECON have been centered around the group mean.

FRIEND UNIVERSI have been centered around the grand mean.

Mixed Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*FRIEND_j + \gamma_{10}*ABILITY_{ij} + \gamma_{11}*UNIVERSI_j*ABILITY_{ij} + \gamma_{20}*AFFECT_{ij} + \gamma_{30}*FAMILY_{ij} + \gamma_{40}*GENDER_{ij} + \gamma_{50}*GPA_{ij} + \gamma_{60}*ECON_{ij} + u_{0j} + u_{1j}*ABILITY_{ij} + u_{2j}*AFFECT_{ij} + u_{3j}*FAMILY_{ij} + u_{4j}*GENDER_{ij} + u_{5j}*GPA_{ij} + u_{6j}*ECON_{ij} + r_{ij}$$

Final Results - Iteration 2204

Iterations stopped due to small change in likelihood function

$\sigma^2 = 0.09731$

τ

INTRCPT1, β_0	0.00452	0.00171	-0.00084	0.00080	-0.00157	-0.00107	-0.00012
ABILITY, β_1	0.00171	0.02207	-0.01311	-0.00628	0.00263	0.00163	-0.00114
AFFECT, β_2	-0.00084	-0.01311	0.02749	0.00917	0.00515	0.00188	0.00063
FAMILY, β_3	0.00080	-0.00628	0.00917	0.00460	-0.00137	0.00052	0.00027

GENDER, β_4	-0.00157	0.00263	0.00515	-0.00137	0.00789	0.00170	-0.00005
GPA, β_5	-0.00107	0.00163	0.00188	0.00052	0.00170	0.00372	-0.00006
ECON, β_6	-0.00012	-0.00114	0.00063	0.00027	-0.00005	-0.00006	0.00006

INTRCPT1, β_0	0.00452	0.00171	-0.00084	0.00080	-0.00157	-0.00107	-0.00012
ABILITY, β_1	0.00171	0.02207	-0.01311	-0.00628	0.00263	0.00163	-0.00114
AFFECT, β_2	-0.00084	-0.01311	0.02749	0.00917	0.00515	0.00188	0.00063
FAMILY, β_3	0.00080	-0.00628	0.00917	0.00460	-0.00137	0.00052	0.00027
GENDER, β_4	-0.00157	0.00263	0.00515	-0.00137	0.00789	0.00170	-0.00005
GPA, β_5	-0.00107	0.00163	0.00188	0.00052	0.00170	0.00372	-0.00006
ECON, β_6	-0.00012	-0.00114	0.00063	0.00027	-0.00005	-0.00006	0.00006

τ (as correlations)

INTRCPT1, β_0	1.000	0.171	-0.075	0.176	-0.263	-0.262	-0.221
ABILITY, β_1	0.171	1.000	-0.532	-0.623	0.199	0.180	-0.979
AFFECT, β_2	-0.075	-0.532	1.000	0.815	0.350	0.186	0.483
FAMILY, β_3	0.176	-0.623	0.815	1.000	-0.227	0.126	0.505
GENDER, β_4	-0.263	0.199	0.350	-0.227	1.000	0.314	-0.071
GPA, β_5	-0.262	0.180	0.186	0.126	0.314	1.000	-0.124
ECON, β_6	-0.221	-0.979	0.483	0.505	-0.071	-0.124	1.000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.554
ABILITY, β_1	0.631
AFFECT, β_2	0.706
FAMILY, β_3	0.487
GENDER, β_4	0.496
GPA, β_5	0.585
ECON, β_6	0.173

The value of the log-likelihood function at iteration 2204 = -5.696070E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.833078	0.016263	297.180	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.807159	0.040074	20.142	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.373484	0.033474	11.157	28	<0.001
UNIVERSI, γ_{11}	0.144002	0.077103	1.868	28	0.072
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.124026	0.035017	3.542	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.080692	0.017114	4.715	29	<0.001
For GENDER slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.063322	0.022411	2.825	29	0.008
For GPA slope, β_5					
INTRCPT2, γ_{50}	0.041561	0.014274	2.912	29	0.007
For ECON slope, β_6					
INTRCPT2, γ_{60}	-0.010820	0.003259	-3.320	29	0.002

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.833078	0.015573	310.355	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.807159	0.035764	22.569	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.373484	0.032227	11.589	28	<0.001
UNIVERSI, γ_{11}	0.144002	0.056715	2.539	28	0.017
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.124026	0.033916	3.657	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.080692	0.015885	5.080	29	<0.001
For GENDER slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.063322	0.021519	2.943	29	0.006
For GPA slope, β_5					

INTRCPT2, γ_{50}	0.041561	0.013981	2.973	29	0.006
For ECON slope, β_6					
INTRCPT2, γ_{60}	-0.010820	0.002650	-4.084	29	<0.001

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.06723	0.00452	28	61.94295	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.14857	0.02207	28	82.53355	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.16579	0.02749	29	76.67635	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.06786	0.00460	29	52.39518	0.005
GENDER slope, u_4	0.08885	0.00789	29	58.58404	0.001
GPA slope, u_5	0.06098	0.00372	29	76.80273	<0.001
ECON slope, u_6	0.00782	0.00006	29	35.93929	0.175
level-1, r	0.31194	0.09731			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 1139.213949

Number of estimated parameters = 29

ภาคผนวก ข.2

Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย กลุ่มสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fully Unconditional Model

Program: HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2010
techsupport@ssicentral.com
www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_com
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\com\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 900
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$

Level-2 Model

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$

Mixed Model

$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{ij}$

Final Results - Iteration 2

Iterations stopped due to small change in likelihood function

$\sigma^2 = 0.20882$

τ

INTRCPT1, β_0 0.07623

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.916

The value of the log-likelihood function at iteration 2 = -6.100403E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.052660	92.306	29	<0.001

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.051775	93.884	29	<0.001

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.27610	0.07623	29	346.60117	<0.001
level-1, r	0.45697	0.20882			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 1220.080535
Number of estimated parameters = 2

Unconditional Model

Program:	HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors:	Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher:	Scientific Software International, Inc. (c) 2010
	techsupport@ssicentral.com
	www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_com
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\com\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 900
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}*(ABILITY_{ij}) + \beta_{2j}*(AFFECT_{ij}) + \beta_{3j}*(FAMILY_{ij}) + \beta_{4j}*(GPA_{ij}) + r_{ij}$$

Level-2 Model

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$$

ABILITY AFFECT FAMILY GPA have been centered around the group mean.

Mixed Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}*ABILITY_{ij} + \gamma_{20}*AFFECT_{ij} + \gamma_{30}*FAMILY_{ij} + \gamma_{40}*GPA_{ij} + u_{0j} + u_{1j}*ABILITY_{ij} + u_{2j}*AFFECT_{ij} + u_{3j}*FAMILY_{ij} + u_{4j}*GPA_{ij} + r_{ij}$$

Final Results - Iteration 1428

Iterations stopped due to small change in likelihood function

σ^2 = 0.09015

τ

INTRCPT1, β_0	0.08019	-0.01186	-0.00150	-0.00219	0.00732
ABILITY, β_1	-0.01186	0.03309	0.00494	-0.01877	-0.00793
AFFECT, β_2	-0.00150	0.00494	0.03355	-0.00250	0.00774
FAMILY, β_3	-0.00219	-0.01877	-0.00250	0.02089	0.00107
GPA, β_4	0.00732	-0.00793	0.00774	0.00107	0.00564

τ (as correlations)

INTRCPT1, β_0	1.000	-0.230	-0.029	-0.054	0.344

ABILITY, β_1	-0.230	1.000	0.148	-0.714	-0.580
AFFECT, β_2	-0.029	0.148	1.000	-0.095	0.563
FAMILY, β_3	-0.054	-0.714	-0.095	1.000	0.099
GPA, β_4	0.344	-0.580	0.563	0.099	1.000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.964
ABILITY, β_1	0.514
AFFECT, β_2	0.584
FAMILY, β_3	0.615
GPA, β_4	0.505

The value of the log-likelihood function at iteration 1428 = -3.081773E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.052660	92.306	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.387898	0.044001	8.816	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.145697	0.041741	3.491	29	0.002
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.076622	0.032730	2.341	29	0.026
For GPA slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062524	0.018626	3.357	29	0.002

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.051775	93.884	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					

INTRCPT2, γ_{10}	0.387898	0.042918	9.038	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.145697	0.040769	3.574	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.076622	0.032115	2.386	29	0.024
For GPA slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062524	0.018195	3.436	29	0.002

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.28317	0.08019	29	802.82880	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.18192	0.03309	29	73.72442	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.18317	0.03355	29	81.81621	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.14453	0.02089	29	82.89512	<0.001
GPA slope, u_4	0.07510	0.00564	29	61.64265	<0.001
level-1, r	0.30026	0.09015			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 616.354589

Number of estimated parameters = 16

Hypothetical Model

Program:	HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors:	Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher:	Scientific Software International, Inc. (c) 2010
	techsupport@ssicentral.com
	www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_com
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\com\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 900
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}*(ABILITY_{ij}) + \beta_{2j}*(AFFECT_{ij}) + \beta_{3j}*(FAMILY_{ij}) + \beta_{4j}*(GPA_{ij}) + r_{ij}$$

Level-2 Model

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*(FRIEND_j) + u_{0j}$

$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$

$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$

$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$

$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$

ABILITY AFFECT FAMILY GPA have been centered around the group mean.

FRIEND has been centered around the grand mean.

Mixed Model

$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*FRIEND_j$
$+ \gamma_{10}*ABILITY_{ij}$
$+ \gamma_{20}*AFFECT_{ij}$
$+ \gamma_{30}*FAMILY_{ij}$
$+ \gamma_{40}*GPA_{ij}$
$+ u_{0j} + u_{1j}*ABILITY_{ij} + u_{2j}*AFFECT_{ij} + u_{3j}*FAMILY_{ij}$
$+ u_{4j}*GPA_{ij} + r_{ij}$

Final Results - Iteration 1785

Iterations stopped due to small change in likelihood function

σ^2 = 0.09001

τ

INTRCPT1,β_0	0.01659	-0.00818	0.00449	0.00149	0.00141
ABILITY,β_1	-0.00818	0.03182	0.00586	-0.01826	-0.00738
AFFECT,β_2	0.00449	0.00586	0.03129	-0.00240	0.00669
FAMILY,β_3	0.00149	-0.01826	-0.00240	0.02131	0.00112
GPA,β_4	0.00141	-0.00738	0.00669	0.00112	0.00576

τ (as correlations)

INTRCPT1,β_0	1.000	-0.356	0.197	0.079	0.144

ABILITY, β_1	-0.356	1.000	0.186	-0.701	-0.545
AFFECT, β_2	0.197	0.186	1.000	-0.093	0.498
FAMILY, β_3	0.079	-0.701	-0.093	1.000	0.101
GPA, β_4	0.144	-0.545	0.498	0.101	1.000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.847
ABILITY, β_1	0.506
AFFECT, β_2	0.569
FAMILY, β_3	0.620
GPA, β_4	0.510

The value of the log-likelihood function at iteration 1785 = -2.897053E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.025556	190.203	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.607473	0.059912	10.139	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.389313	0.043446	8.961	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.147163	0.040772	3.609	29	0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.076994	0.032971	2.335	29	0.027
For GPA slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062249	0.018783	3.314	29	0.002

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.860833	0.024719	196.647	28	<0.001

FRIEND, γ_{01}	0.607473	0.059214	10.259	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.389313	0.041948	9.281	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.147163	0.039601	3.716	29	<0.001
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.076994	0.032338	2.381	29	0.024
For GPA slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	0.062249	0.018307	3.400	29	0.002

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.12881	0.01659	28	183.27752	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.17837	0.03182	29	73.97052	<0.001
AFFECT slope, u_2	0.17690	0.03129	29	82.17778	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.14599	0.02131	29	83.06068	<0.001
GPA slope, u_4	0.07591	0.00576	29	61.72726	<0.001
level-1, r	0.30002	0.09001			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 579.410569

Number of estimated parameters = 16

.....

ภาคผนวก ข.3

Outputs ของโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสมของนักศึกษาครูในประเทศไทย กลุ่มสาขาวิชาที่ไม่ใช่ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fully Unconditional Model

Program: HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2010
techsupport@ssicentral.com
www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_noncom
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\noncom\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 900
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$

Level-2 Model

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$

Mixed Model

$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{ij}$

Final Results - Iteration 2

Iterations stopped due to small change in likelihood function

$\sigma^2 = 0.18984$

τ

INTRCPT1, β_0	0.08118

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.928

The value of the log-likelihood function at iteration 2 = -5.693095E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.054008	90.147	29	<0.001

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.053100	91.688	29	<0.001

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.28492	0.08118	29	401.03107	<0.001
level-1, r	0.43570	0.18984			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 1138.618968

Number of estimated parameters = 2

Unconditional Model

Program: HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2010
techsupport@ssicentral.com
www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_noncom
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\noncom\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 900
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}*(ABILITY_{ij}) + \beta_{2j}*(AFFECT_{ij}) + \beta_{3j}*(FAMILY_{ij}) + \beta_{4j}*(ECON_{ij}) + r_{ij}$$

Level-2 Model

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$$

ABILITY AFFECT FAMILY ECON have been centered around the group mean.

Mixed Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}*ABILITY_{ij} + \gamma_{20}*AFFECT_{ij} + \gamma_{30}*FAMILY_{ij} + \gamma_{40}*ECON_{ij} + u_{0j} + u_{1j}*ABILITY_{ij} + u_{2j}*AFFECT_{ij} + u_{3j}*FAMILY_{ij} + u_{4j}*ECON_{ij} + r_{ij}$$

Final Results - Iteration 1718

Iterations stopped due to small change in likelihood function

σ^2 = 0.09633

τ

INTRCPT1,β_0	0.08430	-0.00114	-0.02155	-0.00015	0.00032
ABILITY,β_1	-0.00114	0.02359	-0.01928	-0.00014	-0.00079
AFFECT,β_2	-0.02155	-0.01928	0.03518	0.00851	0.00059
FAMILY,β_3	-0.00015	-0.00014	0.00851	0.00527	-0.00005
ECON,β_4	0.00032	-0.00079	0.00059	-0.00005	0.00015

τ (as correlations)

INTRCPT1,β_0	1.000	-0.026	-0.396	-0.007	0.089

ABILITY, β_1	-0.026	1.000	-0.669	-0.012	-0.414
AFFECT, β_2	-0.396	-0.669	1.000	0.625	0.253
FAMILY, β_3	-0.007	-0.012	0.625	1.000	-0.059
ECON, β_4	0.089	-0.414	0.253	-0.059	1.000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.963
ABILITY, β_1	0.466
AFFECT, β_2	0.606
FAMILY, β_3	0.362
ECON, β_4	0.199

The value of the log-likelihood function at iteration 1718 = -3.217371E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.054010	90.144	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.340421	0.039558	8.606	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.094768	0.042620	2.224	29	0.034
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.093914	0.020803	4.514	29	<0.001
For ECON slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	-0.012058	0.004834	-2.494	29	0.019

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.053100	91.688	29	<0.001
For ABILITY slope, β_1					

INTRCPT2, γ_{10}	0.340421	0.038107	8.933	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.094768	0.041306	2.294	29	0.029
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.093914	0.018481	5.082	29	<0.001
For ECON slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	-0.012058	0.004709	-2.561	29	0.016

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.29035	0.08430	29	790.28608	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.15359	0.02359	29	57.28661	0.002
AFFECT slope, u_2	0.18756	0.03518	29	80.77120	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.07259	0.00527	29	42.70948	0.048
ECON slope, u_4	0.01236	0.00015	29	51.10969	0.007
level-1, r	0.31037	0.09633			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 643.474234

Number of estimated parameters = 16

Hypothetical Model

Program: HLM 7 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2010
techsupport@ssicentral.com
www.ssicentral.com

Module: HLM2.EXE (7.01.21202.1001)

Specifications for this HLM2 run

Problem Title: no title

The data source for this run = beh_noncom
The command file for this run = C:\Users\PaiToons\AppData\Local\Temp\whlmtemp.hlm
Output file name = C:\data KMITL Fund\model v_2\noncom\hlm2.html
The maximum number of level-1 units = 900
The maximum number of level-2 units = 30
The maximum number of iterations = 100

Method of estimation: restricted maximum likelihood

The outcome variable is BEHAVIOR

Summary of the model specified

Level-1 Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}*(ABILITY_{ij}) + \beta_{2j}*(AFFECT_{ij}) + \beta_{3j}*(FAMILY_{ij}) + \beta_{4j}*(ECON_{ij}) + r_{ij}$$

Level-2 Model

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*(FRIEND_j) + u_{0j}$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$$

ABILITY AFFECT FAMILY ECON have been centered around the group mean.

FRIEND has been centered around the grand mean.

Mixed Model

$$BEHAVIOR_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*FRIEND_j + \gamma_{10}*ABILITY_{ij} + \gamma_{20}*AFFECT_{ij} + \gamma_{30}*FAMILY_{ij} + \gamma_{40}*ECON_{ij} + u_{0j} + u_{1j}*ABILITY_{ij} + u_{2j}*AFFECT_{ij} + u_{3j}*FAMILY_{ij} + u_{4j}*ECON_{ij} + r_{ij}$$

Final Results - Iteration 2028

Iterations stopped due to small change in likelihood function

$\sigma^2 = 0.09710$

τ

INTRCPT1,β_0	0.01992	0.00812	-0.01716	-0.00519	-0.00073
ABILITY,β_1	0.00812	0.02104	-0.01952	-0.00021	-0.00094
AFFECT,β_2	-0.01716	-0.01952	0.03502	0.00976	0.00095
FAMILY,β_3	-0.00519	-0.00021	0.00976	0.00547	0.00003
ECON,β_4	-0.00073	-0.00094	0.00095	0.00003	0.00009

τ (as correlations)

INTRCPT1, β_0	1.000	0.396	-0.650	-0.498	-0.538
ABILITY, β_1	0.396	1.000	-0.719	-0.019	-0.676
AFFECT, β_2	-0.650	-0.719	1.000	0.705	0.530
FAMILY, β_3	-0.498	-0.019	0.705	1.000	0.038
ECON, β_4	-0.538	-0.676	0.530	0.038	1.000

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, β_0	0.860
ABILITY, β_1	0.438
AFFECT, β_2	0.603
FAMILY, β_3	0.368
ECON, β_4	0.133

The value of the log-likelihood function at iteration 2028 = -3.025602E+002

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.027785	175.225	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.746334	0.071340	10.462	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.335875	0.038164	8.801	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.096893	0.042386	2.286	29	0.030
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.094263	0.020890	4.512	29	<0.001
For ECON slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	-0.011867	0.004522	-2.625	29	0.014

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	*t*-ratio	Approx. *d.f.*	*p*-value
For INTRCPT1, β_0					
INTRCPT2, γ_{00}	4.868644	0.026974	180.495	28	<0.001
FRIEND, γ_{01}	0.746334	0.051963	14.363	28	<0.001
For ABILITY slope, β_1					
INTRCPT2, γ_{10}	0.335875	0.036820	9.122	29	<0.001
For AFFECT slope, β_2					
INTRCPT2, γ_{20}	0.096893	0.041375	2.342	29	0.026
For FAMILY slope, β_3					
INTRCPT2, γ_{30}	0.094263	0.019049	4.949	29	<0.001
For ECON slope, β_4					
INTRCPT2, γ_{40}	-0.011867	0.004400	-2.697	29	0.012

Final estimation of variance components

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	*d.f.*	χ^2	*p*-value
INTRCPT1, u_0	0.14115	0.01992	28	202.32118	<0.001
ABILITY slope, u_1	0.14506	0.02104	29	56.73830	0.002
AFFECT slope, u_2	0.18713	0.03502	29	80.31201	<0.001
FAMILY slope, u_3	0.07394	0.00547	29	42.38836	0.052
ECON slope, u_4	0.00957	0.00009	29	50.69880	0.008
level-1, r	0.31160	0.09710			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 605.120386

Number of estimated parameters = 16

.....

