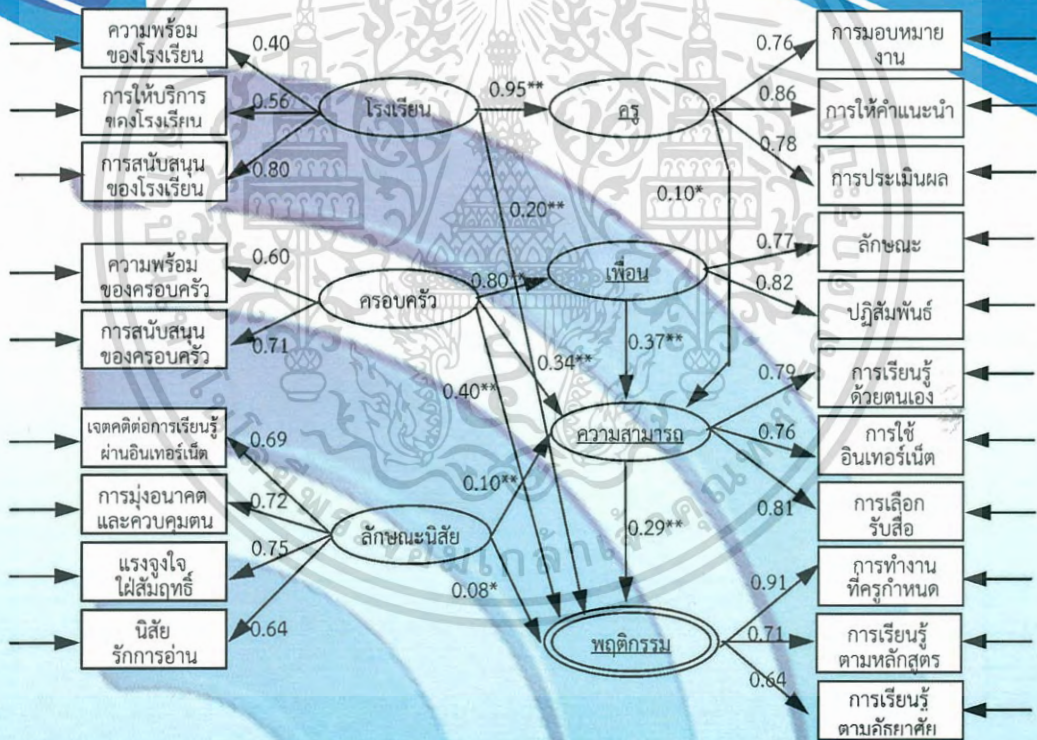




โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
ในกรุงเทพมหานคร

LISREL MODEL OF LEARNING BEHAVIOR VIA INTERNET
OF PRIVATE MIDDLE SCHOOL STUDENTS
IN BANGKOK METROPOLIS



รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ลีกิจวัฒน์:

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2556

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม สิ่งนี้ทั้งหมดเป็นของโรงเรียน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

ในกรุงเทพมหานคร

LISREL MODEL OF LEARNING BEHAVIOR VIA INTERNET OF
PRIVATE MIDDLE SCHOOL STUDENTS
IN BANGKOK METROPOLIS



T141754

รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ลีกิจวัฒน์นะ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 141754
วันเดือนปี 22 ส.ค. 2559

b. 141754 6496
i.

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2556

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2556



LISREL MODEL OF LEARNING BEHAVIOR VIA INTERNET OF
PRIVATE MIDDLE SCHOOL STUDENTS
IN BANGKOK METROPOLIS

ASSOCIATE PROFESSOR DR. PUNNEE LEEKITCHWATANA

GOVERNMENT FUND, FISCAL YEAR 2013

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2013

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการวิจัย	โมเดลริสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร
ทุนการวิจัย	เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556
ชื่อผู้วิจัย	รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์
หน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

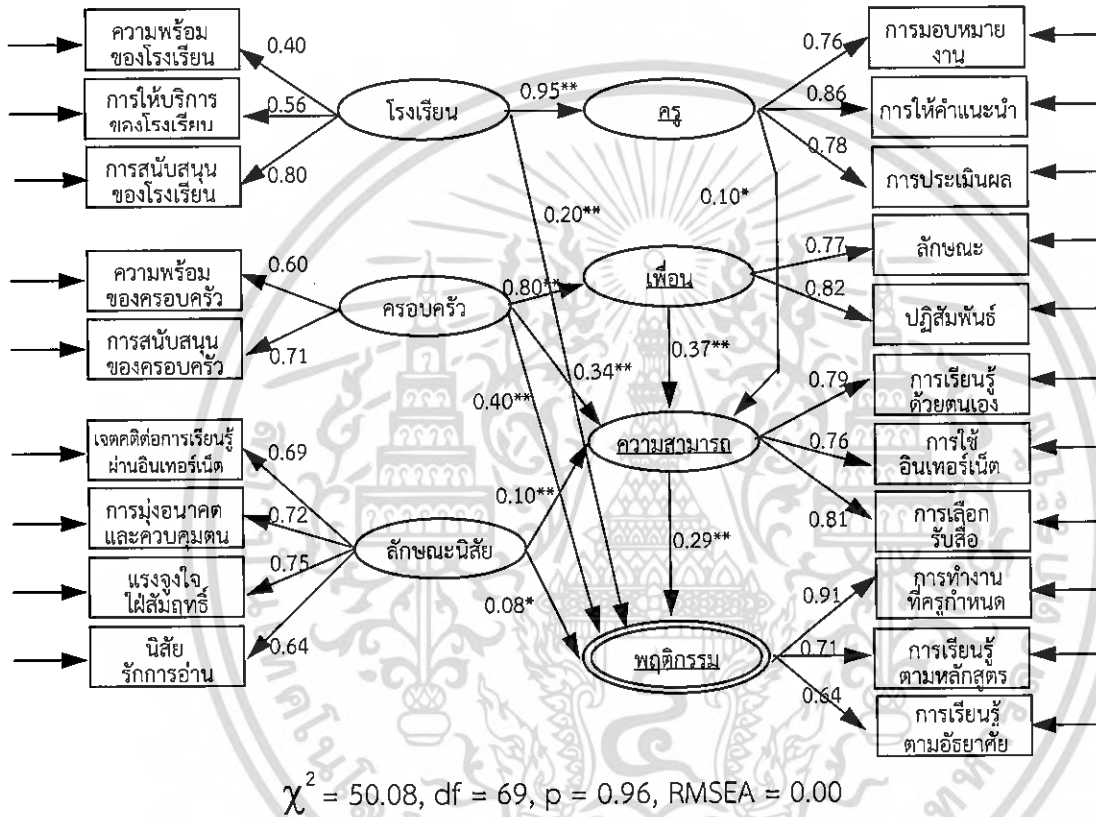
บทคัดย่อ

กรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย มีความพร้อมด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย และเป็นเมืองใหญ่ที่ประกอบด้วยโรงเรียนเอกชนเป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันยังไม่ทราบว่านักเรียนในโรงเรียนเอกชนเหล่านั้น มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตเหมาะสมมากน้อยเพียงไร และเป็นผลมาจากตัวแปรใดบ้างทั้งทางตรงและทางอ้อม การศึกษาทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมและสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน จึงเป็นเรื่องที่มีประโยชน์ อันจะก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมที่เป็นอยู่ ตลอดจนอธิบายสาเหตุของพฤติกรรมนี้ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาพฤติกรรมและสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานคร โดยเลือกใช้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลริสเรลแบบมีตัวแปรแฝง (LISREL model with latent variable) มาเป็นโมเดลการวิจัยและโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกศึกษาตัวแปรสาเหตุทั้งที่เป็นตัวแปรภายนอก และตัวแปรภายในตัวนักเรียนไปพร้อม ๆ กัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1,200 คน โดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 128 ข้อ ครอบคลุมตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัว มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง 7 ตัว อยู่ในเกณฑ์ดี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.52$) สำหรับกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ พบว่า กลุ่มเพศชายมีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ($\bar{X}=4.42$) ส่วนกลุ่มเพศหญิงอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.62$) และในกลุ่มย่อยจำแนกตามระดับชั้น พบว่ากลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 มีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.52$ และ 4.58 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ($\bar{X}=4.45$)

โมเดลริสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

2. โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตที่ศึกษา มีความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์ดีทุกโมเดล ทั้งโมเดลกลุ่มภาพรวมและโมเดลกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ในเกณฑ์ดี โดยที่ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมและสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลพฤติกรรมได้ร้อยละ 67 ในกลุ่มภาพรวม และร้อยละ 71-80 ในกลุ่มย่อย ตัวแปรสาเหตุของพฤติกรรมประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัว ที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 17 ตัว ลำดับความสำคัญของตัวแปรแฝง เรียงตามค่าอิทธิพลจากมากไปน้อยในโมเดลกลุ่มภาพรวม ได้ดังนี้คือ ครอบครัว (0.58) ความสามารถ (0.29) โรงเรียน (0.23) ลักษณะนิสัย (0.11) เพื่อน (0.11) และครู (0.03) โดยมีแผนภาพโมเดลของกลุ่มภาพรวม ดังนี้



คำสำคัญ : โมเดลลิสเรล/พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต/นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน/กรุงเทพมหานคร

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

Project Title	LISREL Model of Learning Behavior via Internet of Private Middle School Students in Bangkok Metropolis
Fund	Government Fiscal Year 2013
Researcher	Associate Professor Dr.Punnee Leekitchwatana
Organization	Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang 1 Soi Chalongkrung 1, Ladkrabang, Bangkok 10520

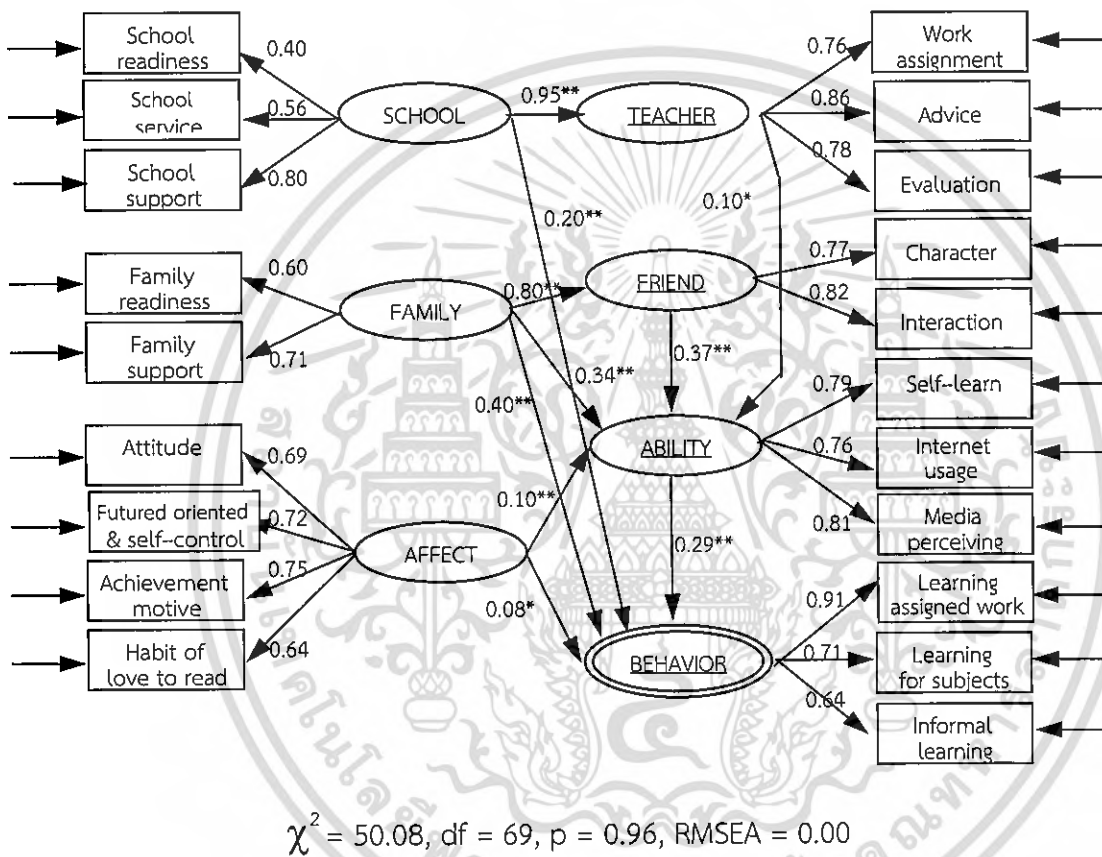
Abstract

Bangkok Metropolis is capital of Thailand; there is readiness of electronic equipment and internet network mostly of country and it is a large city that composes with highly amount of private schools, but presently, there is no one know that students in those schools had appropriate learning behavior via internet or not and it results from what variables both internal and external of student. Thus, investigation on this learning behavior and it's causal variables is the usefulness issues for understanding students' leaning behavior and explanation the causes that influence the learning behavior. Then, researcher is interested to study learning behavior via internet and it's causes of private middle school students in Bangkok Metropolis. The selected causal relationship model is LISREL model with latent variable since it is a delicate model that able to use both as research model and analytical model, with paying attention to causal variables of behavior both internal and external of student. Data collecting was taken from 1,200 students in second semester of academic year 2012 by the use of six-points summated rating scale questionnaire that composed of 128 items covering 20 observed variables for seven latent variables. Each latent variable has good construct validity by CFA and high construct reliability by p_c formula. Data were analyzed by mean, standard deviation and LISREL model. The result revealed that:

1. Learning behavior via internet of whole group of private middle school students was more appropriate level ($\bar{X}=4.52$) when classified by gender and grade level, it was found that male group and grade 9 group had moderate appropriate, ($\bar{X}=4.42, 4.45$, respectively), but female group and grade 7, 8 groups had more appropriate ($\bar{X}=4.62, 4.52$ and 4.58 , respectively)

โมเดลรีสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

2. The LISREL model of learning behavior via internet was valid for every groups of students because they were highly fit to the empirical data of private middle school students. In the model, there were six latent causal variables which construct from 17 observed causal variables. All the casual variables were positive effected to learning behavior and able to explained variation of learning behavior with 67 percents for the whole group and ranging between 71–80 percents for five sub-groups. In whole group, from the most to the least influential variables were family (0.58), ability (0.29), school (0.23), affection (0.11), friend (0.11) and teacher (0.03). Model diagram of the whole group as below;



Keywords : LISREL model / learning behavior via internet / private middle school students/ Bangkok Metropolis

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีส่วนสนับสนุนการทำวิจัยเรื่องนี้ ซึ่งประกอบด้วย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ได้กรุณาพิจารณาสนับสนุนโครงการวิจัย สำนักงบประมาณ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้จัดสรรงบประมาณแผ่นดินสนับสนุนการวิจัย ตลอดจนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ให้โอกาสผู้วิจัยได้ทำวิจัยเรื่องนี้

ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในการดำเนินงานวิจัยเรื่องนี้ จนสำเร็จได้ด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ พิมพ์ดี และอาจารย์ ดร. บุญจันทร์ สีสันต์ คณาจารย์สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมถึงคุณภัทรภร ไตรบุตร ศิษย์เก่าสาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในหลาย ๆ ขั้นตอนของการวิจัยเรื่องนี้ ขอขอบคุณเจ้าของผลงานทุกท่านที่ได้อ้างอิงไว้ในบรรณานุกรมของรายงานการวิจัยฉบับนี้ ท้ายที่สุดขอขอบคุณนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ลีกิจวัฒน์นะ

ผู้วิจัย

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โมเดลริสเรลของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	9
2.1.1 พฤติกรรม.....	9
2.1.2 การเรียนรู้.....	10
2.1.3 อินเทอร์เน็ต.....	12
2.1.4 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน.....	16
2.1.5 งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	16
2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	22
2.2.1 สาเหตุของพฤติกรรม.....	22
2.2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	24
2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	32

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 โปรแกรมลิสเรลกับการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ.....	37
2.3.1 โปรแกรมลิสเรล.....	37
2.3.2 การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ.....	38
2.3.3 ดัชนีความกลมกลืนที่ใช้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล.....	42
2.3.4 งานวิจัยทางการศึกษาที่ใช้โปรแกรมลิสเรลวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
2.3.5 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	49
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	72
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน..	76
4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	76
4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	78
4.1.3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง.....	80
4.1.4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	82
4.1.5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	84
4.1.6 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	86

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน.....	88
4.2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	88
4.2.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามเพศ.....	89
4.2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามระดับชั้น.....	90
4.3 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน.....	93
4.3.1 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	93
4.3.2 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	97
4.3.3 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง.....	100
4.3.4 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	104
4.3.5 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	107
4.3.6 โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	111

โมเดลลิสรเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	115
5.1 สรุป.....	115
5.2 อภิปรายผล.....	126
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	130
บรรณานุกรม.....	135
ภาคผนวก.....	143
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	144
ภาคผนวก ข ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง.....	158
ภาคผนวก ค ความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง.....	172
ภาคผนวก ง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสาเหตุ.....	174
ภาคผนวก จ Output ของการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล.....	176

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญชาราย

ตารางที่	หน้า	
2.1	เอกสารอ้างอิงของตัวแปรที่นำมาศึกษาเป็นตัวแปรสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	52
3.1	จำนวนตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับชั้น และเพศของนักเรียน.....	58
3.2	จำนวนข้อคำถามที่ใช้วัดตัวแปรจำแนกตามชนิดของข้อคำถาม.....	59
3.3	เกณฑ์การให้คะแนนจำแนกตามชนิดของข้อคำถาม.....	60
3.4	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงพฤติกรรม.....	61
3.5	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงความสามารถ.....	62
3.6	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย.....	63
3.7	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงครอบครัว.....	64
3.8	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงโรงเรียน.....	65
3.9	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงครู.....	66
3.10	ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงเพื่อน.....	67
3.11	ค่าดัชนีความกลมกลืน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และลำดับความสำคัญของตัวแปรสังเกตได้ในตัวแปรแฝงแต่ละตัว.....	68
3.12	ค่าความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน (α) ของแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปร.....	70
3.13	ค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (ρ_c) ของตัวแปรแฝง.....	71
4.1	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	76
4.2	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	78
4.3	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง.....	80

โมเดลริสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.4	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	82
4.5	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	84
4.6	จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	86
4.7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	88
4.8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามเพศ.....	89
4.9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามระดับชั้น.....	91
4.10	ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสมัลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	94
4.11	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสมัลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	94
4.12	ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสมัลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	97
4.13	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสมัลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	98

โมเดลลิสมัลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.14	ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสมวลของพฤติกรรม การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง..... 101
4.15	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสมวลของพฤติกรรมการเรียนรู้ ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง..... 101
4.16	ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสมวลของพฤติกรรม การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1..... 104
4.17	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสมวลของพฤติกรรมการเรียนรู้ ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1..... 105
4.18	ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสมวลของพฤติกรรม การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2..... 108
4.19	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสมวลของพฤติกรรมการเรียนรู้ ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2..... 108
4.20	ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสมวลของพฤติกรรม การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3..... 111
4.21	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสมวลของพฤติกรรมเรียนรู้ผ่าน อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3..... 112

โมเดลลิสมวลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

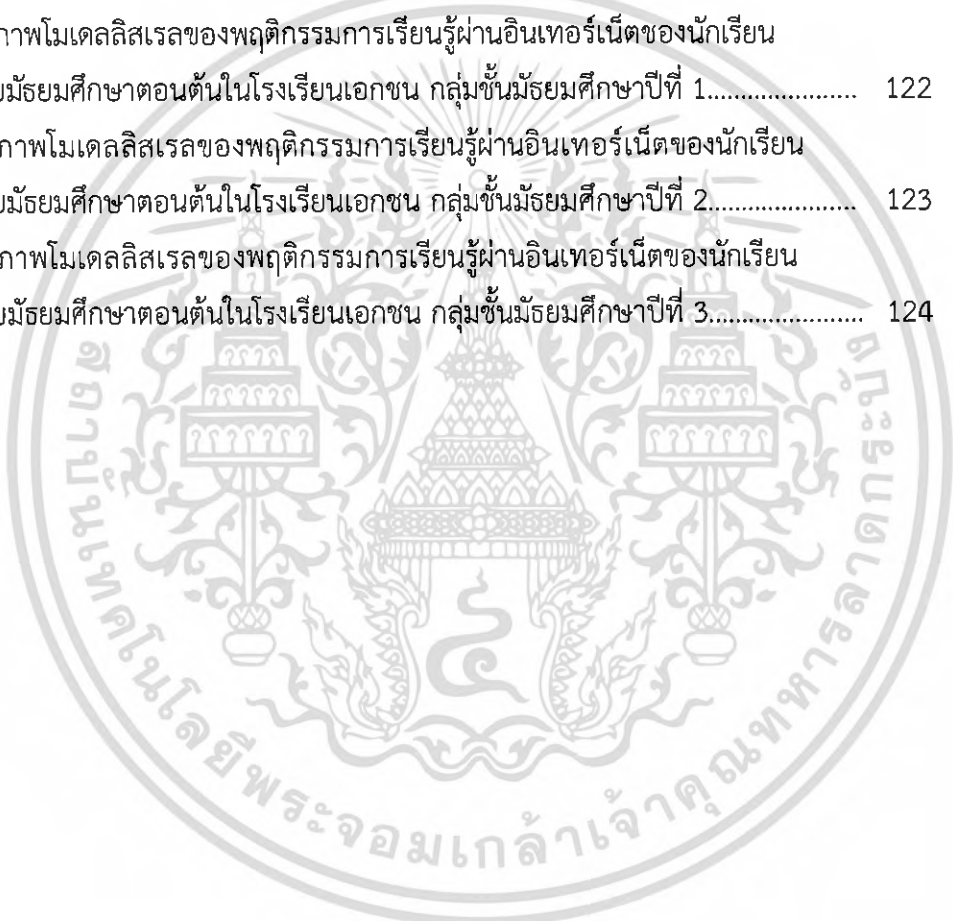
สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	4
2.1 แผนภาพโมเดลสมการโครงสร้าง.....	38
2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์อิทธิพลโดยใช้โมเดลสมการโครงสร้าง.....	41
3.1 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงพฤติกรรม.....	61
3.2 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงความสามารถ.....	62
3.3 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย.....	63
3.4 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงครอบครัว.....	64
3.5 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงโรงเรียน.....	65
3.6 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงครู.....	66
3.7 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงเพื่อน.....	67
4.1 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	93
4.2 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	97
4.3 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง.....	100
4.4 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่1.....	104
4.5 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	107
4.6 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	111

โมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.1 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม.....	119
5.2 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย.....	120
5.3 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง.....	121
5.4 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	122
5.5 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	123
5.6 แผนภาพโมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	124



โมเดลลิสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู่ผ่านอินเทอร์เนตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้ให้ความหมายของการศึกษา และกำหนดความมุ่งหมายของการจัดการศึกษา ตลอดจนแนวทางการศึกษา และสิทธิของผู้เรียนไว้ว่า การศึกษา หมายถึง กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข แนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ให้สถานศึกษาจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่สามารถทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 2-38)

จากสาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนมิได้จำกัดเวลาและสถานที่เฉพาะเมื่ออยู่ในชั้นเรียนหรือในสถานศึกษาเท่านั้น แต่ผู้เรียนมีโอกาสรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ การที่ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตเต็มตามศักยภาพ และสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใดนั้นย่อมต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนหลายประการ ทั้งปัจจัยทางด้านตัวนักเรียนเองและการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้จากทางโรงเรียน ตลอดจนการส่งเสริมจากครอบครัวและสังคม รวมถึงการ

โมเดลศิลปะของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

มีสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และเนื่องจากในยุคปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงบุคคลเข้าด้วยกันได้ทั่วโลก จึงทำให้อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เข้ามามีบทบาทสำคัญมากในฐานะสื่อการเรียนรู้ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ดังนั้นการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (learning via internet) จึงเป็นการเรียนรู้แนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาทุกสถานที่อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สอดคล้องตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นปัจจัยที่ขาดเสียมิได้ในกระบวนการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต แต่พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การเกิดผลการเรียนรู้ในตัวผู้เรียนเช่นกัน ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมจึงจะช่วยให้เกิดผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

กรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย มีความพร้อมด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย และเป็นเมืองใหญ่ที่ประกอบด้วยโรงเรียนเอกชนเป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันยังไม่ทราบว่านักเรียนในโรงเรียนเอกชนเหล่านั้น มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตเหมาะสมมากน้อยเพียงไร และเป็นผลมาจากตัวแปรใดบ้างทั้งทางตรงและทางอ้อม การศึกษาทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมและสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน จึงเป็นเรื่องที่มีประโยชน์ อันจะก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมที่เป็นอยู่ตลอดจนอธิบายสาเหตุของพฤติกรรมนี้ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาพฤติกรรมและสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานคร โดยเลือกใช้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลลิสเรล (LISREL model) ซึ่งมีลักษณะเป็นโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model : SEM) มาใช้เป็นโมเดลการวิจัยและโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเอารอบแนวคิดโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ที่เป็นผลการวิจัยของพรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554 : 83) มาเป็นกรอบแนวคิดของโมเดลการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งโมเดลดังกล่าวเป็นโมเดลลิสเรลแบบมีตัวแปรแฝง (LISREL model with latent variable) ที่ได้จากการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อปีการศึกษา 2554 และพบตัวแปรสาเหตุทั้งตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน ที่เป็น

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรแฝงทั้งหมด 6 ตัว เรียงลำดับตามความสำคัญได้ดังนี้ คือ ครอบครัวยุทธศาสตร์ ความสามารถ โรงเรียน ลักษณะนิสัย เพื่อนและครู โดยผู้วิจัยคาดว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นโมเดลลิสเรลที่มีความเที่ยงตรงดี มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย ที่ได้รับจะเป็นสารสนเทศที่แสดงถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาวางแผนพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนให้มีความเหมาะสม เพื่อจะได้ออกให้เกิดผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ และเป็นเครื่องมือสำหรับการนำไปใช้ในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ทั้งกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ และระดับชั้น
2. เพื่อศึกษาโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ทั้งกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ และระดับชั้น

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

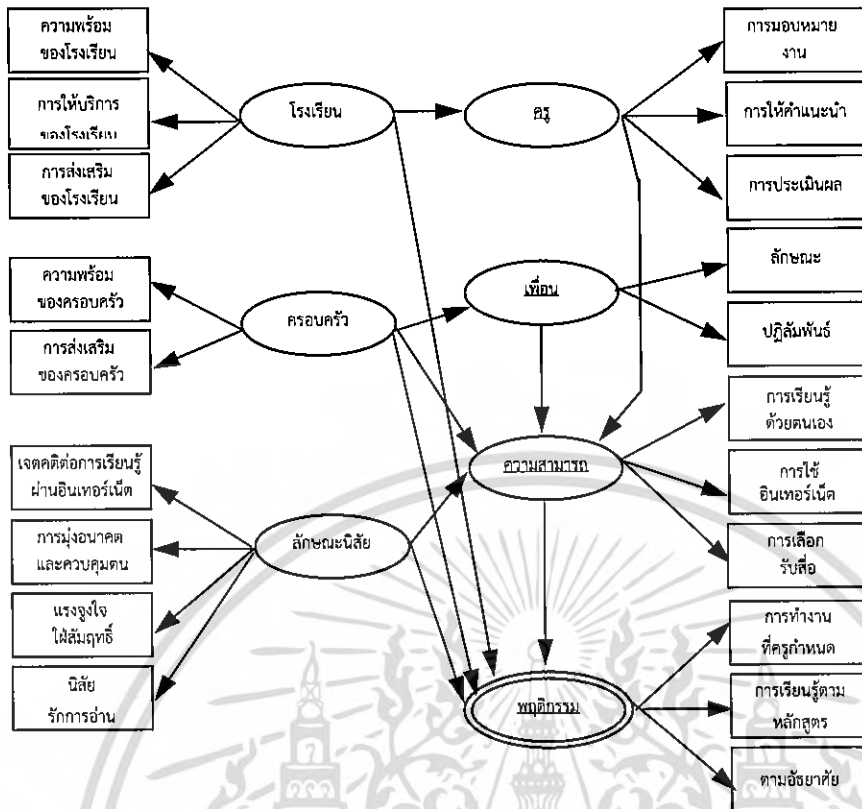
โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ที่ศึกษามีความเที่ยงตรง

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบแนวคิดโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการวิจัย อยู่ในรูปแผนภาพโมเดลลิสเรลแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรสาเหตุกับตัวแปรผล ใช้ตามแผนภาพโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร ที่เป็นผลการวิจัยของพรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554 : 83) ดังภาพที่ 1.1

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 แผนภาพโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตของประชากร

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2555

1.5.2 ขอบเขตของตัวแปร

1.5.2.1 ตัวแปรในโมเดลลิสเรล

ตัวแปรในโมเดลลิสเรล ประกอบด้วยตัวแปรผล และตัวแปรสาเหตุ

1. ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 3 ตัว

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยตัวแปรภายในตัวนักเรียน และตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน เป็นตัวแปรแฝงทั้งหมด 6 ตัว ที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด จำนวน 17 ตัว

2.1 ตัวแปรสาเหตุภายในตัวนักเรียนเป็นตัวแปรแฝง 2 ตัว ได้แก่ ความสามารถ และลักษณะนิสัย ที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัว และ 4 ตัว ตามลำดับ

2.2 ตัวแปรสาเหตุภายนอกตัวนักเรียน ได้แก่ ครอบครัว โรงเรียน ครู และเพื่อน เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 2 ตัว, 3 ตัว, 3 ตัว และ 2 ตัว ตามลำดับ

รวมตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นตัวแปรแฝง จำนวน 7 ตัว จากตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 20 ตัว

1.5.2.2 ตัวแปรแบ่งกลุ่มนักเรียน

ตัวแปรแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อแยกวิเคราะห์โมเดลของกลุ่มย่อยต่างๆ มีจำนวน 2 ตัว คือ เพศ และระดับชั้น

1. เพศ หมายถึง เพศของนักเรียน จำแนกเป็น 2 เพศ คือ เพศชาย และเพศหญิง
2. ระดับชั้น หมายถึง ระดับชั้นในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่นักเรียนศึกษาอยู่ จำแนกเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. โมเดลการวิจัย (research model) หมายถึง แบบจำลองที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีเพื่อประยุกต์ให้เข้ากับปรากฏการณ์ที่เป็นจริงในธรรมชาติ
2. โมเดลลิสเรล (LISREL model) หมายถึง แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (casual relationship model) แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้นตรงระหว่างตัวแปรผลกับตัวแปรสาเหตุ ในที่นี้เลือกใช้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model : SEM) แบบมีตัวแปรแฝง (latent variable)
3. โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต หมายถึง แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้นตรงระหว่างตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต กับตัวแปรสาเหตุของพฤติกรรม มีลักษณะเป็นโมเดลสมการโครงสร้างแบบมีตัวแปรแฝง จึงเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า โมเดลสมการโครงสร้างของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

4. ตัวแปรผล (dependent variable) หมายถึง ตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรสาเหตุ ซึ่งในที่นี้ คือ ตัวแปรพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ซึ่งหมายถึง การกระทำ การประพฤติ การปฏิบัติตนของนักเรียนในส่วนที่เป็นไปเพื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบทั้งที่เป็นการเรียนรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรของโรงเรียน และการเรียนเองตามอัธยาศัย แต่จำกัดขอบเขตเฉพาะกรณีที่ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตและสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ทุกชนิด ที่เกี่ยวข้องอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พฤติกรรมดังกล่าวจัดแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร และด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

ดังนั้น ตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน จึงเป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

- 4.1 การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต
- 4.2 การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร
- 4.3 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

5. ตัวแปรสาเหตุ (casual variable) คือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน

ตัวแปรสาเหตุในที่นี้ ประกอบด้วย ตัวแปรภายในตัวนักเรียน และตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน ในที่นี้ตัวแปรภายในตัวนักเรียน หมายถึง ตัวแปรด้านจิตลักษณะของนักเรียน ตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน หมายถึง ตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน รายละเอียดดังนี้

5.1 ตัวแปรสาเหตุภายในตัวนักเรียน เป็นตัวแปรด้านจิตลักษณะ (trait) ของนักเรียน ได้แก่

5.1.1 ความสามารถ (ability) หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

- 1) ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต
- 3) ความสามารถในการเลือกรับสื่อ

5.1.2 ลักษณะนิสัย (affection) หมายถึง ลักษณะนิสัยและอารมณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ

- 1) เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การมุ่งอนาคตและควบคุมตน

3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4) นิสัยรักการอ่าน

5.2 ตัวแปรสาเหตุภายนอกตัวนักเรียน เป็นตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อม (situation) ของนักเรียน ได้แก่

5.2.1 ครอบครัว (family) หมายถึง ลักษณะสถานการณ์ทางครอบครัวของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1) ความพร้อมของครอบครัว

2) การสนับสนุนของครอบครัว

5.2.2 โรงเรียน (school) หมายถึง ลักษณะสถานการณ์ทางโรงเรียนของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1) ความพร้อมของโรงเรียน

2) การให้บริการของโรงเรียน

3) การสนับสนุนของโรงเรียน

5.2.3 ครู (teacher) หมายถึง คุณภาพการสอนของครูที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1) การมอบหมายงานของครู

2) การให้คำแนะนำของครู

3) การประเมินผลของครู

5.2.4 เพื่อน (friend) หมายถึง เพื่อนของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1) ลักษณะของเพื่อน

2) ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

รวมตัวแปรที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 6 ตัว และตัวแปรสังเกตได้ 17 ตัว

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ตัวแปรแบ่งกลุ่ม คือ ตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มนักเรียนสำหรับแยกศึกษาวิเคราะห์โมเดลเป็นกลุ่มย่อย เพื่อทราบรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในกลุ่มนักเรียนแต่ละประเภท ในที่นี้มี 2 ตัวแปร คือ

6.1 เพศ จำแนกเป็น 2 เพศ คือ

- 1) เพศชาย
- 2) เพศหญิง

6.2 ระดับชั้น จำแนกเป็น 3 ชั้น คือ

- 1) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

7. ตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) หมายถึง ตัวแปรที่สามารถวัดได้โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

8. ตัวแปรแฝง (latent variable) หมายถึง ตัวแปรที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL program)

9. แบบสอบถาม หมายถึง แบบสอบถามนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีลักษณะเป็นชุดข้อคำถามแบบมาตราประเมินรวมค่า (summated rating scale) 6 ระดับ (6, 5, 4, 3, 2, และ 1 คะแนน) จำนวน 128 ข้อ ใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 20 ตัว ซึ่งนำมาจากแบบสอบถามนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองและเคยใช้เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยมาแล้วกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนรัฐบาล ในกรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2554 โดยมีการปรับปรุงเล็กน้อยในส่วนของชื่อตัวแปรบางตัวและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

10. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2555

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.1.1 พฤติกรรม

2.1.2 การเรียนรู้

2.1.3 อินเทอร์เน็ต

2.1.4 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน

2.1.5 งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.2.1 สาเหตุของพฤติกรรม

2.2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3 โปรแกรมลิสเรลกับการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

2.3.1 โปรแกรมลิสเรล

2.3.2 การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

2.3.3 ดัชนีความกลมกลืนที่ใช้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล

2.3.4 งานวิจัยทางการศึกษาที่ใช้โปรแกรมลิสเรลวิเคราะห์ข้อมูล

2.3.5 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.1.1 พฤติกรรม

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

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 การเรียนรู้

การเรียนรู้ (learning) เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อนซึ่งสามารถอธิบายได้แตกต่างกันแล้วแต่มุมมองของแต่ละคน จึงทำให้มีทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายที่นำไปใช้ในการศึกษาซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดหรือเลือกใช้แล้วแต่กรณีขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเรียนการสอน ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างมุมมองของทฤษฎีการเรียนรู้ 3 ทฤษฎี ของกลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่มพุทธินิยม และกลุ่มสร้างสรรค์นิยม (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 24-26) ดังนี้

2.1.2.1 มุมมองของกลุ่มพฤติกรรมนิยม

กลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorists) เป็นกลุ่มที่ถือว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก ในมุมมองของกลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่า ผู้เรียนมีการได้มาซึ่งพฤติกรรมทักษะ และความรู้ เนื่องมาจากการตอบสนองต่อการได้รับรางวัลและการลงโทษ โดยที่รางวัลในที่นี้จะหมายรวมถึงทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ หรือสิ่งที่เป็นแรงสนับสนุนอย่างกลาง ๆ ต่อ พฤติกรรมรางวัลจะเป็นสิ่งตัดสินว่าพฤติกรรมนั้นจะมีต่อไปหรือไม่ สำหรับกลุ่มพฤติกรรมนิยมแล้ว การเรียนรู้ นับเป็นกระบวนการเชิงบวก นั่นคือ บุคคลจะมีการเรียนรู้โดยการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมโดยไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับด้านจิตใจ

บุคคลในกลุ่มพฤติกรรมนิยมที่สำคัญที่มีชื่อเสียงรู้จักกันดีได้แก่ Ivan Pavlov, B.F. Skinner, และ John Watson ถึงแม้ Skinner จะสนับสนุนทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์ก็ตามแต่ก็มีความเห็นแตกต่างออกไปอย่างสำคัญ นั่นคือ ความสนใจในพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เช่น การเรียนรู้ทักษะใหม่แทนที่จะเกิดพฤติกรรมสะท้อนกลับดังเช่นที่ Pavlov ทำการทดลองกับสุนัข Skinner ได้แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตสามารถปรับรูปแบบได้โดยการเสริมแรงหรือการให้รางวัล เพื่อการตอบสนองที่พึงประสงค์ต่อสิ่งแวดล้อม สืบเนื่องจากทฤษฎีของ Skinner นี้เองได้นำไปสู่การพัฒนาของการสอนแบบโปรแกรม (programmed instruction)

2.1.2.2 มุมมองของกลุ่มพุทธินิยม

กลุ่มพุทธินิยม (cognitivists) มีมุมมองตรงกันข้ามกับกลุ่มพฤติกรรมนิยมอย่างสิ้นเชิง ทั้งนี้เพราะกลุ่มพุทธินิยมมุ่งเน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากปฏิบัติการทางจิตใจที่เกิดขึ้นเมื่อมีข้อมูลสารสนเทศเข้ามาทางการรับรู้และผ่านการจัดการที่เหมาะสมของจิตใจเพื่อทำการเก็บไว้และนำมาใช้ภายหลัง สิ่งที่ไม่เหมือนกับกลุ่มพฤติกรรมนิยมคือ ทฤษฎีนี้จะมุ่งเน้นไปยังกิจกรรมด้านจิตใจเป็นลำดับแรก โดยไม่ให้ความสำคัญถึงพฤติกรรมภายนอกที่จะวัดและบ่งชี้ได้มากนัก ถึงแม้ว่าจะยังคงคำนึงถึงพฤติกรรมอยู่บ้างก็ตาม แต่จะมองดูเป็นเพียงตัวบ่งชี้ของกระบวนการความรู้ความเข้าใจมากกว่าจะเป็นผลลัพธ์ของวงจรสิ่งเร้าและการตอบสนอง นักทฤษฎีด้านความรู้ความเข้าใจจะ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

พยายามอธิบายถึงการเรียนรู้ในแง่มุมมองว่าคนคิดอย่างไร กลุ่มพุทธินิยมเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ซับซ้อนมากกว่าเรื่องของสิ่งเร้าและการตอบสนองที่ควบคุมและสังเกตได้ซึ่งเป็นการมองปัญหาที่ง่ายเกินไป ทั้งนี้เนื่องจากตามแนวคิดของกลุ่มพุทธินิยมแล้วการเรียนรู้และการแก้ปัญหาจะเป็นการแสดงถึงกระบวนการทางด้านจิตใจที่ไม่สามารถตรวจพบได้เพียงการสังเกตเพียงน้อยนิดเท่านั้น กลุ่มพุทธินิยมคนสำคัญที่รู้จักกันดีได้แก่ Jerome Bruner และ David Ausubel

2.1.2.3 มุมมองของกลุ่มสร้างสรรค์นิยม

กลุ่มสร้างสรรค์นิยม (constructivists) เห็นว่า ความรู้เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นมาจากผลของกระบวนการเรียนรู้ และความรู้เป็นแบบลักษณะเฉพาะของบุคคลที่สร้างความรู้ขึ้นขึ้นมา การเรียนรู้ไม่เพียงแต่เป็นสิ่งที่มองดูว่าเป็นผลของกระบวนการด้านจิตใจเท่านั้น แต่เป็นผลผลิตพิเศษเฉพาะทั้งหมดของแต่ละบุคคลโดยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ภายในที่กระบวนการด้านจิตใจได้ประสบ ดังนั้นผู้เรียนจะมีประสบการณ์อย่างมีความหมายเพื่อสร้างการเรียนรู้ขึ้นมา การเรียนจะเปลี่ยนจากการรับสารสนเทศแบบไม่กระตือรือร้นมาเป็นการแก้ปัญหาแบบกระฉับกระเฉง โดยที่กลุ่มสร้างสรรค์นิยมจะเน้นถึงการที่ผู้เรียนสร้างการแปลความหมายสารสนเทศของตนเอง ซึ่งตรงกันข้ามกับมุมมองของกลุ่มพุทธิกรรมนิยมและกลุ่มพุทธินิยมที่เชื่อว่าจิตใจของผู้เรียนสามารถทำ “แผนที่” (mapped) ได้โดยผู้สอน ในขณะที่กลุ่มสร้างสรรค์นิยมจะโต้แย้งว่าผู้เรียนจะสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยสิ่งที่ประสบพบเห็นด้วยตนเอง และนั่นคือจุดหมายของการสอนซึ่งไม่ใช่การสอนเพียงการให้ข้อมูลสารสนเทศเท่านั้น แต่เป็นการสร้างสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแปลความหมายและเกิดความเข้าใจได้ด้วยตนเองเพื่อสั่งสมความรู้ กลุ่มสร้างสรรค์นิยมเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อผู้เรียนเข้าร่วมอยู่ในการกระทำที่เกี่ยวข้องกับบริบทที่มีความหมายต่อการเรียนรู้ของตน การวัดผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุดจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนในการใช้ความรู้เพื่อเอื้อประโยชน์ทางด้านความคิดวิเคราะห์และนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง

กลุ่มสร้างสรรค์นิยมที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีในช่วงต้นที่มีแนวคิดนี้ออกมาได้แก่ Jean Piaget โดย Piaget ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่ว่า เด็กจะสร้างแผนที่ด้านจิตใจขึ้นในขณะที่ประสบกับข้อมูลสารสนเทศทั้งหมด ความรู้ใหม่ที่ได้จะเป็นทั้งในลักษณะการดูดซึมหรือการปรับให้เหมาะสมกับแผนที่ที่มีอยู่และเด็กจะสร้างดุลยภาพในจิตใจขึ้น ต่อมาในยุคของเทคโนโลยีการศึกษา Seymour Papert ได้ปรับทฤษฎีของ Piaget และประยุกต์ใช้กับเด็กโดยนำเทคโนโลยีมาช่วยในการเรียนรู้ โดยการพัฒนาภาษาการเขียนโปรแกรม LOGO เพื่อใช้กับเด็ก เพื่อช่วยให้พัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง

อย่างไรก็ตาม ภายใต้แนวคิดของกลุ่มสร้างสรรค์นิยมยังแบ่งออกเป็นอีก 2 แนวคิด คือ

โมเดลลีบลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

2.1.2.3.1 กลุ่มสร้างสรรค์นิยมเชิงความรู้ความเข้าใจ (cognitive-constructivists) ของ Robert Gagne โดยมองว่าการเรียนรู้เป็นผลสืบเนื่องมาจากแต่ละคนจะใช้ความรู้ความเข้าใจของตนพยายามสร้างความรู้ของตนเองขึ้นมา

2.1.2.3.2 สร้างสรรค์นิยมเชิงสังคม (social-constructivists) ของ Lev Vygotsky และ Albert Bandura ซึ่งมองว่าการเรียนรู้เป็นผลจากการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มผู้เรียนในความพยายามสร้างแกนหลักของความรู้ใหม่ขึ้นมา ถึงแม้ว่าแนวคิดในเชิงความรู้ความเข้าใจจะเป็นมุมมองที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มสร้างสรรค์นิยมก็ตาม แต่จะมีความแตกต่างตรงที่เน้นถึงการสร้างที่แต่ละบุคคลสร้างสรรค์ขึ้นมาอันเป็นผลมาจากกระบวนการความรู้ความเข้าใจของตน

จากที่กล่าวมาข้างต้น อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนที่เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของผู้เรียน ทั้งสิ่งเร้าภายในและภายนอกตัวผู้เรียน

2.1.3 อินเทอร์เน็ต

พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต (ทักษิณา สนวนานนท์ และ ฐานิศรา เกียรติบารมี. 2546 : 361) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติที่มีสายตรงต่อไปยังสถาบัน หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้รายใหญ่ทั่วโลกผ่านโมเด็ม (modem) คล้ายกับ CompuServe ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) สามารถสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งคัดลอกแฟ้มข้อมูล และโปรแกรมบางโปรแกรมมาใช้ได้ อย่างไรก็ตาม มีผู้เปรียบเทียบว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนทางหลวงระหว่างประเทศ แต่ละประเทศจะต้องมีถนนเข้ามาเชื่อมต่อเข้าไปในประเทศ กล่าวคือ จะต้องมีการเชื่อมต่อภายในรับช่วงต่ออีกทอดหนึ่ง (เช่น ไทยมี Chulanet, KSC, Infonews ฯลฯ) มิฉะนั้นก็จะใช้ไม่ได้

ในหนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (กิตานันท์ มลิทอง. 2548 : 240) ได้กล่าวถึงอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายขนาดใหญ่ เรียกว่าเป็น “เครือข่ายของเครือข่าย” (network of networks หรือบางคนอาจเรียกว่า “the mother of all networks”) ที่รวมและเชื่อมต่อเครือข่ายทั่วโลกจำนวนมากมายวมหาศาลเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเป็นเครือข่ายให้คอมพิวเตอร์ทั่วโลกสามารถติดต่อกันได้ครบเท่าที่คอมพิวเตอร์เหล่านั้นยังเชื่อมต่ออยู่บนอินเทอร์เน็ต เพื่อการใช้งานลักษณะต่าง ๆ ทั้งด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง สื่อสาร ฯลฯ

อินเทอร์เน็ตตั้งอยู่ในไซเบอร์สเปซ (cyberspace) ซึ่งเป็นจักรวาลหรือที่ว่างเสมือนที่สร้างขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าไปอยู่ในไซเบอร์สเปซโดยใช้โมเด็มและติดต่อกับ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้อื่น 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 ที่เกิดขึ้นทั่วโลกจะสามารถรับรู้ได้ทันทีจากสถานีวิทยุหรือสถานีโทรทัศน์ออนไลน์ที่เผยแพร่ข่าวสารในเวลาจริง หรือสามารถอ่านข่าวสารได้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ของหนังสือพิมพ์หรือสำนักข่าวของทั้งไทยและต่างประเทศ (กิตานันท์ มลิทอง. 2548 : 241)

Norton and Sparague (2001 อ้างใน กิตานันท์ มลิทอง. 2548 : 249-250) ได้กล่าวถึงรูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ 9 ประการ ดังนี้คือ

1. เพื่อนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic penpals or keypals) เป็นกิจกรรมง่ายสุดเพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน โดยให้ผู้เรียนติดต่อกับบุคคลซึ่งอาจอยู่ในวัยเดียวกันหรือต่างวัยก็ได้ การสื่อสารอาจใช้การส่งอีเมลทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา หรือใช้การสนทนาสดโดยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันไปมาในเวลาเดียวกัน

2. การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ (web collaboration) เป็นการให้ผู้เรียนในโรงเรียนต่าง ๆ มีส่วนร่วมเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมผ่านทางอีเมล เว็บไซต์ การสนทนาทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา หรืออาจใช้การประชุมทางไกลด้วยวีดิทัศน์หากสถาบันการศึกษามีงบประมาณในการใช้เทคโนโลยีระดับสูง

3. การแสดงออกทางสังคม (social action) เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนระบุถึงปัญหาและนำเสนอผ่านทางโครงการในการเรียน ปัญหาซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้เชิงเนื้อหาที่สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายในหลักสูตรจะเป็นหนทางที่ดีเลิศในการรวมโลกจริงที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เมื่อเลือกปัญหาที่มีการแสดงออกทางสังคม จะเป็นกลยุทธ์ที่มีประโยชน์อย่างมากถ้าคิดถึงทั้งใน

โมเดลลีสรของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ท้องถิ่นและทั่วภูมิภาคของโลก ตัวอย่างเช่น เมื่อระบุถึงปัญหาปรากฏการณ์เรือนกระจก ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเรื่องนี้ทางเว็บไซต์และอีเมลไปถามผู้เชี่ยวชาญซึ่งอยู่กระจัดกระจายในที่ต่าง ๆ ทั่วโลกเพื่อสอบถามถึงปรากฏการณ์ในแต่ละท้องถิ่น นอกจากนี้ยังสามารถใช้การสื่อสารโทรคมนาคมรูปแบบอื่นเพื่อสนับสนุนการแสดงออกทางสังคมของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการเชื่อมประสานระหว่างความสนใจของผู้เรียนกับเนื้อหาการเรียนได้

4. สิ่งพิมพ์บนเว็บ (web publishing) เป็นการให้ผู้เรียนนำเสนอเรื่องราว รายงาน หรือหนังสือพิมพ์บนเว็บเพจเพื่อเผยแพร่แทนที่จะพิมพ์บนกระดาษแต่เพียงอย่างเดียว สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการนำเสนอสิ่งพิมพ์บนเว็บคือ ผู้เรียนต้องเป็นทั้งผู้เขียนและบรรณาธิการในคราวเดียวกัน เพื่อสร้างสรรค์แก่นกรองเรื่องราวให้เหมาะสม นอกจากนั้นควรมีการอัปเดตข้อมูลหรือเรื่องราวให้ทันสมัยอยู่เสมอถ้าเป็นการเสนอสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

5. ที่ปรึกษาบนเว็บ (web mentoring) ที่ปรึกษาบนเว็บอาจเป็นการปรึกษาในเรื่องที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะ โดยอาจเป็นเพียงผู้เรียนปรึกษากันในเรื่องของการทำการบ้าน การค้นคว้าหรือทดลองในโครงการของโรงเรียน แต่หากเป็นเรื่องที่ต้องการความรู้เฉพาะเจาะจงก็อาจอีเมลไปถามผู้เชี่ยวชาญได้ เช่น นักเขียนหรือผู้เขียนตำราที่ให้ที่อยู่อีเมลไว้เพื่อให้ผู้อ่านอีเมลไปถามในเรื่องที่ยังสงสัย หรือในกรณีการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่มีโอกาสพบกัน ผู้สอนอาจจัดที่ปรึกษาบนเว็บสำหรับกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้สามารถอีเมลถามที่ปรึกษาได้หากมีข้อขัดข้องในการเรียน

6. การสำรวจบนเว็บ (web survey) การสำรวจบนเว็บเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถทราบข้อคิดเห็นของผู้เรียนในเรื่องต่าง ๆ ได้ หรืออาจเป็นการให้ผู้เรียนสร้างแบบสอบถามและใส่ในเว็บไซต์เพื่อให้ผู้อ่านตอบกลับมา

7. ทรัพยากรบนเว็บ (web resource) เป็นการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าความรู้และสารสนเทศต่างที่ต้องการจากเว็บไซต์ต่าง ๆ รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

8. การจำลอง (simulations) กิจกรรมการจำลองเป็นการให้ผู้เรียนสร้างจินตนาการของตนเองเพื่อสร้างเหตุการณ์หรือกระบวนการ ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จำลองจะสื่อสารกันผ่านอีเมลหรือเว็บไซต์เพื่อมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกัน วิธีการนี้เหมาะที่จะใช้ในการสอนเพื่อให้เห็นภาพพจน์ของเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ การสำรวจที่ไม่สามารถไปถึงสถานที่จริงได้ หรือการสร้างภาพของปัญหาหรือความคิดที่ซับซ้อน

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เว็บบล็อก (weblog, web log) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “บล็อก” (blog) เป็นสิ่งพิมพ์ออนไลน์จากผู้เขียนและมีเนื้อหาสาระหลายประเภท โดยอาจมีการเสนอและแนะนำแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ รวมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บล็อกอื่น ๆ ด้วย (<http://en.wikipedia.org/wiki/blogs>) การใช้เว็บล็อกในการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีความคิดสร้างสรรค์ทั้งในการนำเสนอนวัตกรรมและแบ่งปันความรู้ระหว่างกัน เว็บล็อกที่มีหัวข้อเฉพาะเรื่องจะช่วยให้ผู้เรียนทั่วโลกสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้อย่างกว้างขวาง หรือเพียงการอ่านเรื่องจากเว็บล็อกจะสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดที่กว้างไกลได้

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 251) ได้กล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตไว้ 8 ประการ คือ

1. การสอนบนเว็บ โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาจากเว็บไซต์ที่กำหนดไว้ในลักษณะวิชาเอกเทศและแบบใช้เว็บเสริมวิชาในห้องเรียนหรือให้ผู้เรียนเรียนเพิ่มเติมที่บ้านด้วยตนเอง
2. การให้ผู้เรียนค้นคว้าความรู้จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเสริมการเรียน
3. การเสนอเนื้อหาบทเรียนโดยใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียน หรือการเสนอบทเรียนใหม่
4. การสนทนาสดเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองทั้งในโรงเรียนเดียวกันและต่างโรงเรียน เพื่อการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนแบบมีส่วนร่วม
5. การประชุมทางไกลด้วยเสียงและภาพ เป็นการเผยแพร่การสอนของผู้สอนในสถาบันหนึ่งไปยังสถาบันอื่นที่อาจขาดแคลนผู้สอนที่ชำนาญในวิชานั้น ๆ ทำให้ผู้เรียนทุกแห่งที่ร่วมอยู่ในการประชุมทางไกลได้รับความรู้อย่างเต็มที่และมีการโต้ตอบกับผู้เรียนในสถาบันอื่นได้
6. การใช้กลุ่มข่าวหรือกลุ่มอภิปรายติดประกาศในเว็บบอร์ดเพื่อให้ผู้สนใจแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลในเรื่องที่ต้องการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้เพิ่มเติม
7. การใช้บนเรียนซีเอไอบนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในลักษณะสื่อหลายมิติได้ทั้งภายในบทเรียนเองและกับข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
8. การดาวน์โหลดและการใช้ ftp ในการถ่ายโอนไฟล์บทเรียนจากผู้สอนสู่ผู้เรียนหรือถ่ายโอนจากเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการเรียน

โมเดลลีสรเลขของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต หมายถึง การกระทำ การประพฤติ ปฏิบัติตนของนักเรียนในส่วนที่เป็นไปเพื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ทั้งที่เป็นการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรของโรงเรียนและการเรียนเองตามอัธยาศัย แต่จำกัดขอบเขตเฉพาะที่ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตและสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ทุกชนิด ที่เกี่ยวข้องอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ในที่นี้ประกอบด้วย 3 ด้าน ที่ปรับมาจากพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ของ พรรณณี สิกิจวัฒน์นะ (2554 : 5) ดังนี้

1. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต
2. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร
3. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

2.1.5 งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

เนื่องจากงานวิจัยที่ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน หรือพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมีไม่มากนัก และมีงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยทั่วไป/ในชีวิตประจำวันของนักเรียนอยู่พอสมควร จึงได้รวบรวมนำมาเสนอไว้ในที่นี้ด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พรรณณี สิกิจวัฒน์นะ (2554 : 78) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราประเมินรวมค่า 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

ปนิพรรณณ จันทรนิภา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย : กรณีศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 100 คน จากโรงเรียน 3 แห่งในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตในระดับปานกลาง
2. นักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตไปในทางไม่มีสาระ
3. แนวทางการป้องกันแก้ไข ควรจะเริ่มต้นตั้งแต่ครอบครัวที่บิดามารดาจะต้องเป็นผู้ชี้แนะและควบคุมพฤติกรรม ควรจะประพฤติตนอย่างเหมาะสม เลือกคบเพื่อนที่ดี ในสถาบันการศึกษา ก็ควรจะมีหลักสูตรการเรียนการสอนที่ถูกต้อง

คมกริช ทักพิกษา (2540 : 139-140) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) และพบว่านักเรียนที่ได้เกรดภาษาอังกฤษระดับ 4 มีพฤติกรรมการเข้าเว็บไซต์ภาษาอังกฤษแตกต่างจากนักเรียนที่ได้เกรดภาษาอังกฤษระดับ 1 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ นักเรียนที่ได้เกรดเฉลี่ยสูงมีพฤติกรรมการเข้าเว็บไซต์ภาษาอังกฤษ การใช้อินเทอร์เน็ตจากที่บ้าน แตกต่างจากนักเรียนที่ได้เกรดต่ำและปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

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 การแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ด และการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ การซื้อขายสินค้าและบริการ
2. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนคือ เพศ สถานที่ใช้งาน อินเทอร์เน็ต และที่พักอาศัย ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลคือ อายุ ระดับชั้น ภูมิภาคเนาเดิม โปรแกรมวิชา ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง แหล่งเรียนรู้วิธีการใช้งานอินเทอร์เน็ต และช่วงเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ต

ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545 : Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

โมเดลลีสรลของพฤติกรรมกรเรียนรู้อ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกขนฯ

141754

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 และค้นหาข้อมูลทำรายงาน

5. การใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ถ้าก็จะแสดงความคิดเห็นมากขึ้น สนใจที่จะค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และทำให้เจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ตดีขึ้น

6. แนวทางการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน ควรให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักเรียนฟรี และพอเพียงต่อจำนวนนักเรียน จัดให้มีการสอนวิชาอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา

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

1. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาบ่อย ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารและการบันเทิงมากกว่าเพื่อการศึกษา

2. นักเรียนยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการศึกษา

3. สาเหตุที่ทำให้นักเรียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อศึกษาน้อยคือ นักเรียนไม่มีเวลา มีปัญหาในเรื่องของภาษาอังกฤษในอินเทอร์เน็ต และขาดทักษะในการค้นหาข้อมูล และมีปัญหาในเรื่องการจัดระบบ และการจัดการบริการของโรงเรียน

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

1. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตน้อย

2. นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงมากที่สุด รองลงมาคือเพื่อการศึกษา และน้อยที่สุดคือ ด้านธุรกิจการค้า

โมเดลลิสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กมลรัตน์ เกษมณี (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคาดหวังของครูและ ผู้ปกครองที่มีต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนอัสสัมชัญ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครู จำนวน 108 คน ผู้ปกครอง จำนวน 346 คน และนักเรียน 346 คน โดยใช้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า

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

อมลยา ศิริชนะ (2542 : 73) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้ ทักษะคิด และการใช้ประโยชน์จาก อินเทอร์เน็ตของนักเรียนในโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตตามโครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนจำนวน 400 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดย สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson พบว่า

1. โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี และโรงเรียนเซนต์จอห์น มีนโยบายที่สอดคล้องกัน ในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงเรียนเพื่อยกระดับการศึกษาของนักเรียนในด้านการดำเนินกิจกรรม กับอินเทอร์เน็ตนั้น ทั้งสองโรงเรียนได้บรรจุการสอนอินเทอร์เน็ตไว้ในชั่วโมงเรียนคอมพิวเตอร์ และ จัดกิจกรรมเสริมเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตอีกด้วย

2. ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต มีความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่ออินเทอร์เน็ต แต่ค่า สัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับที่ต่ำ

3. ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ค่า สัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับต่ำ

4. ทักษะคิดที่มีต่ออินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ค่า สัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับที่ต่ำ

5. ความรู้เกี่ยวอินเทอร์เน็ตไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต

6. ทักษะคิดที่มีต่ออินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ เพื่อรับทราบข้อมูลข่าวสาร เพื่อทำให้เป็นคนทันสมัยในยุคสังคมสารสนเทศ เพื่อติดต่อสื่อสาร และเพื่อหาความบันเทิง

พรวิจิตร ขาดิขานาญ (2544 : 81-82) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการใช้ อินเทอร์เน็ตของครู อาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ที่ 11 ที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) และพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันมีสภาพการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน

โมเดลอิสระของพฤติกรรมกรเรียนรู้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีการใช้มากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยรวมและรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ต และด้านสาเหตุที่เลือกใช้อินเทอร์เน็ต

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

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้การสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บที่มหาวิทยาลัย และสนใจเปิดรับเนื้อหาประเภทบันเทิงมากที่สุด

2. คุณลักษณะของระบบเวปไซต์ไวด์เว็บ ในเรื่องความได้เปรียบเชิงเทียบ ความซับซ้อนของการใช้งาน และความเข้ากันได้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักศึกษาที่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศ อายุ และความเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศชายมีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บมากกว่าเพศหญิง นักศึกษาที่มีอายุน้อยมีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บมากกว่านักศึกษาที่มีอายุมาก และนักศึกษาที่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บมากกว่านักศึกษาที่ไม่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์

4. พฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บ และระดับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบของระบบเวปไซต์ไวด์เว็บและประเภทของเนื้อหาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. นักศึกษาค่อนข้างพึงพอใจต่อรูปแบบของระบบเวปไซต์ไวด์เว็บ และประเภทของเนื้อหาที่เปิดรับผ่านระบบเวปไซต์ไวด์เว็บ

6. นักศึกษามีการใช้ประโยชน์จากระบบเวปไซต์ไวด์เว็บ เพื่อการพัฒนาตนเองในด้านวิชาการ และทักษะการใช้งานระบบเวปไซต์ไวด์เว็บ และใช้ระบบเวปไซต์ไวด์เว็บในการสนองตอบความต้องการด้านข่าวสารและการพักผ่อนหย่อนใจ

เบญญา เลิศสุวรรณ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษา ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 250 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอนจากมหาวิทยาลัย 4 แห่ง คือ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด อินเทอร์เน็ตทำให้เกิดความเพลิดเพลินและเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ

2.2 ความสะดวก นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ที่อินเทอร์เน็ตช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง

2.3 ความรวดเร็ว นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ที่อินเทอร์เน็ตสามารถทำให้การสื่อสารในฐานะผู้รับสารและผู้ส่งสารทำได้อย่างรวดเร็ว

2.4 ความถูกต้องของข้อมูล นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดที่ข้อมูลที่ได้จากอินเทอร์เน็ตสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน

2.5 การเกิดปฏิสัมพันธ์ในการใช้บริการ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ที่มีข้อมูลในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะ จากการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาพบว่า มีปัญหาเรื่องความล่าช้าของระบบ และการดาวน์โหลดข้อมูล โดยมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขระบบให้ดีกว่านี้ ปัญหาเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการมีไม่เพียงพอ จึงเสนอให้มีการจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการเพิ่มมากขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ช้าและเก่า เสนอให้เพิ่มหน่วยความจำ และจัดซื้อเครื่องที่ทันสมัย ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่ไม่สุภาพ และไม่สามารถเข้าใจความหมายได้ ในกรณีที่เป็นภาษาอื่นที่นอกเหนือจากภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เสนอให้มีการควบคุมการใช้ภาษาในอินเทอร์เน็ต และควรมีโปรแกรมใหม่ที่สามารถแปลภาษาอื่น ๆ ให้เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้

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

โมเดลอิสระของพฤติกรรมกรเรียนรู้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 และมีประสิทธิภาพในการสืบค้นด้านข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้ และตรงกับความต้องการมากที่สุด

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

4. นักศึกษามีปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ด้านการให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ เครื่องคอมพิวเตอร์มีการดาวน์โหลดข้อมูลช้า การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตล่าช้า ทักษะและความไม่รู้ในเรื่องภาษาเป็นอุปสรรคในการสื่อสารและแสวงหาข้อมูล และช่วงเวลาในการให้บริการอินเทอร์เน็ตมีน้อย

พรรณณี สิกิจวัฒน์นะ(2551:106) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2551 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 36 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 1,600 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มภาพรวมมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 1 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 2 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมากซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ส่วนพฤติกรรมอีก 2 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูมอบหมาย (เฉพาะงานที่กำหนดให้ใช้คอมพิวเตอร์) และด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ

2.2 สาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.2.1 สาเหตุของพฤติกรรม

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2548ก : 7) ได้กล่าวถึงการศึกษาสาเหตุต่าง ๆ ของพฤติกรรมมนุษย์ว่า นักวิจัยไทยได้ให้ความสำคัญทั้งสาเหตุภายในตัวบุคคลและภายนอกตัวบุคคลไปพร้อม ๆ กัน ศาสตร์หลายสาขาวิชาได้เน้นแต่เฉพาะสาเหตุภายนอกตัวมนุษย์เท่านั้น แต่สาขาพฤติกรรมศาสตร์

โมเดลลีสมรของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ยอมรับความสำคัญของสาเหตุทั้งทางจิตใจ ทางด้านประสบการณ์ในอดีต และสถานการณ์ที่แวดล้อมรอบตัวบุคคลนั้นในปัจจุบันที่ส่งผลต่อจิตใจของเขา ในประเทศไทยจิตวิทยาสังคมและพฤติกรรมศาสตร์เมื่อรวมกันเรียกว่า จิตพฤติกรรมศาสตร์นี้ได้ใช้กรอบในการวิจัยเพื่อกำหนดตัวแปรเชิงสาเหตุ โดยยึดรูปแบบปฏิสัมพันธ์นิยม (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 พร้อมกันที่หลายสาเหตุของพฤติกรรมแต่ละด้านของมนุษย์นั้น เป็นสิ่งที่สอดคล้องกับความเป็นจริงตามธรรมชาติ นักวิจัยสามารถศึกษาวิจัยได้ในปัจจุบัน เพราะความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิธีการวัดตัวแปร และสถิติขั้นสูงเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

นอกจากนี้ได้กล่าวถึง จิตลักษณะที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมที่น่าปรารถนาหรือพฤติกรรมของคนดีและคนเก่งว่า ถ้าต้องการที่จะเข้าใจ อธิบาย ทำนาย และพัฒนาพฤติกรรมชนิดใดให้ได้ผลดี ที่สุดจะต้องใช้จิตลักษณะบางด้านหรือทั้ง 5 ด้าน ต่อไปนี้ (ดวงเดือน พันธุมนาวิณ. 2548 : 4)

1. เหตุผลเชิงจริยธรรม
2. มุ่งอนาคตและการควบคุมตนเอง
3. ความเชื่อในอำนาจตน
4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
5. ทศนคติ คุณธรรม และค่านิยม

นอกจากนี้ยังมีจิตลักษณะอีก 3 ด้าน ที่เป็นสาเหตุ/สาเหตุร่วมของจิตลักษณะ 5 ด้านข้างต้น เพื่อใช้อธิบาย ทำนาย และพัฒนาพฤติกรรมได้ด้วย จิตลักษณะ 3 ด้านนั้น ได้แก่

1. สติปัญญา
2. ประสบการณ์ทางสังคม
3. สุขภาพจิต

โมเดลลิสรเลขของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ตัวแปรสาเหตุ 8 ตัว ข้างต้นเป็นสาเหตุของพฤติกรรมจริยธรรม แต่เนื่องจากพฤติกรรมที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีได้จำกัดเพียงด้านจริยธรรมแต่ครอบคลุมพฤติกรรมทางการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การเกิดผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในตัวนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้แนวคิดนี้โดยนำตัวแปรบางตัวไปใช้เป็นตัวแปรสาเหตุและนำตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเข้ามาประกอบกันตั้งปรากฏในกรอบแนวคิดและขอบเขตของการวิจัย

2.2.2 สาเหตุของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตจึงมีลักษณะเป็นการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความพร้อมทางสมรรถนะที่ต้องใช้เพื่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และลักษณะนิสัย ซึ่งเป็นปัจจัยภายในตัวผู้เรียน และยังต้องมีปัจจัยภายนอกสนับสนุนอีกหลายประการ ทั้งปัจจัยทางโรงเรียน ครูผู้สอน เพื่อนนักเรียน และผู้ปกครอง ฯลฯ ซึ่งมีเอกสารที่กล่าวถึงการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และตัวแปรที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551 : Online) ได้กล่าวถึงความหมายโดยสรุปของ e-Learning ว่ามีความหมายอยู่หลายประการ คือ

1. เป็นการเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้ถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. การเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ในเวลาและสถานที่ใดก็ได้ ซึ่งอาจมี ครู หรือผู้แนะนำ มาช่วยเหลือในบางกรณี

3. เป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนในลักษณะทางไกล คือ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนในสถานที่เดียวกันหรือในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ผู้ใช้ อาจไม่จำเป็นต้องเข้าถึงเนื้อหาตามลำดับที่ตายตัว โดยมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบทำความเข้าใจได้

อย่างไรก็ตาม e-Learning เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยสื่อที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักซึ่งถ้าปราศจากอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้แล้ว การจัดการเรียนรู้ e-Learning ก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้

นอกจากนี้ในการจัดการเรียนรู้ e-Learning นั้นถือว่าเป็นเรื่องใหม่ที่ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับแนวคิด ปรัชญาเกี่ยวกับการเรียนการสอนไปบ้าง และยอมรับข้อจำกัดบางประการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยปรับแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

โมเดลอิสระของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ทดแทนการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีทางเลือกใหม่ในการเรียนรู้ที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาจากครูผู้สอนแต่เพียงอย่างเดียว แต่ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้จากสิ่งแวดล้อม และจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ที่อยู่รอบตัว รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ในอินเทอร์เน็ตอีกด้วย ที่กล่าวเช่นนี้ไม่ได้หมายความว่า ไม่จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพียงแต่ต้องการให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการศึกษาเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้เพิ่มเติมจากในชั้นเรียน นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะอื่นๆ ให้หลากหลายออกไปก็จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

2. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองผู้เรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งความมุ่งหมายของการสอนรายบุคคลนั้นจะยึดหลักว่า “ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเอง ได้มีโอกาสเรียนตามลำพัง จะต้องเป็นการสนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต มากกว่าเป็นผู้เรียนที่อยู่ภายใต้การบังคับตลอดเวลา เป็นการเน้นการเรียนมากกว่าการสอน เน้นในเรื่องความสนใจ ความต้องการและความรู้สึกของผู้เรียนเป็นเรื่องสำคัญอันดับแรก และผู้เรียนได้รับการประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง” ดังนั้นความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนจึงเป็นคุณลักษณะสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคลที่ควรเน้นในโลกยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งที่ดี แต่การรู้จักแต่ตนเอง มีเฉพาะโลกของตัวเอง ขาดความเข้าใจต่อผู้อื่น ขาดการคิดแบบองค์รวมก็เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องพึงตระหนัก

3. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้สอน” (teacher) เป็น “ผู้แนะนำ” (facilitator) การเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้นครูมักจะเป็นผู้มีบทบาทมากที่สุดในห้องเรียน ทำให้ชั้นเรียนเป็นกิจกรรมสำคัญของผู้สอนไม่ใช่ผู้เรียน นอกจากนี้ผู้เรียนแต่ละคนก็มีโอกาสในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันซึ่งเป็นไปตามลักษณะการเรียนรู้ (learning style) ของแต่ละคน การจัดการเรียนรู้ e-Learning จะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ ไม่ขึ้นอยู่กับผู้อื่น ดังนั้น บทบาทของครูในการสอนจะเปลี่ยนไป โดยครูจะเป็นผู้แนะนำวิธีการเรียน เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้เรียน” (learner) เป็น “ผู้แสวงหา” (researcher) เมื่อบทบาทของครูเปลี่ยน บทบาทของผู้เรียนก็ควรเปลี่ยนตาม โดยผู้เรียนจะไม่เป็นผู้ที่คอยแต่รับการสอน แต่จะมีบทบาทเป็นผู้ศึกษา ผู้ค้นคว้า เสาะแสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้และใช้องค์ความรู้นั้น ๆ ด้วยตนเอง

5. เป็นการย้ายฐานการสอนจากห้องเรียนจริง (classroom-based instruction) ไปสู่ห้องเรียนเสมือนบนเว็บ (web-based instruction) ซึ่ง e-Learning เป็นการเรียนการสอนผ่าน

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ระบบอินเทอร์เน็ตโดยที่ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหาความรู้จากบทเรียนออนไลน์ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ และระบบการติดต่อสื่อสารที่สามารถโต้ตอบกันได้ทำให้มีลักษณะเหมือนกับห้องเรียนห้องหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า ห้องเรียนเสมือน (virtual classroom) ในการเรียนรู้ลักษณะนี้ครูต้องยอมรับข้อจำกัดบางประการ เช่น ครูไม่ได้เป็นผู้ควบคุมชั้นเรียน ไม่ได้เป็นผู้คอยสอดส่องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างไรก็ตาม ก็ยังมีพฤติกรรมที่ครูสามารถประเมินได้ เช่น ความรับผิดชอบ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ความพากเพียรพยายาม ความสนใจ ความร่วมมือ ฯลฯ ที่สามารถประเมินได้จากผลงานของผู้เรียน และการติดต่อสื่อสารระหว่างกันทางระบบอินเทอร์เน็ต

6. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานความร่วมมือหลายฝ่าย การจัดการเรียนรู้ e-Learning มีองค์ประกอบหลายประการนอกจากครูผู้สอนซึ่งผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาแล้วยังต้องมีผู้ดูแลระบบ โปรแกรมเมอร์ ผู้ช่วยในการผลิตบทเรียน รวมถึงผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญภายนอก และผู้ปกครอง ที่จะต้องมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด เพราะเมื่อการจัดการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในชั้นเรียนหรือในโรงเรียนแล้ว ผู้มีส่วนร่วมก็ไม่ได้มีจำกัดอยู่แค่ครูกับนักเรียนอีกต่อไป

ดังนั้น นักเรียนที่เรียนในระบบออนไลน์จะต้องมีความสนใจ และความต้องการที่จะเรียนรู้ผ่านระบบอย่างจริงจัง มีความรับผิดชอบ รู้จักจัดการและควบคุมการเรียนรู้ของตน มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความสามารถในการสืบค้น ค้นคว้า วิเคราะห์ มีวิจารณญาณ ตลอดจนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานพอสมควร สามารถใช้อินเทอร์เน็ต และใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาเล่าเรียนได้เป็นอย่างดี ตลอดจนสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่เป็นแหล่งข้อมูลหลากหลายจากทั่วโลก ดังนั้น เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้สื่อ นักเรียนจึงจำเป็นต้องมีวิจารณญาณในกระบวนการเลือกรับสื่อ 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)

Blank (2000 : 6) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนในแบบออนไลน์ไว้ว่า จะต้องมีการเตรียมการเป็นอย่างดี ทั้งในเรื่องความพร้อมของการเตรียมการสอน ความพร้อมในด้านเทคโนโลยี และความพร้อมของผู้เรียนในแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีที่เพียงพอ

โมเดลลีสรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

พอที่จะเรียนรู้เนื้อหาในแบบออนไลน์ ถ้าหากขาดทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้เรียนอาจจะประสบกับความยากลำบากกับสภาพแวดล้อมในการเรียนผ่านเว็บ

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

โดยความพร้อมทางด้านเทคนิค จะประกอบไปด้วย

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. ความรู้เกี่ยวกับแหล่งที่จะคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาทางด้านเทคนิคเกิดขึ้น

3. มีทัศนคติในเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้

ส่วนความพร้อมทางการเรียนรู้ แบบนำตนเองนั้นทั้งสองได้กล่าวว่าองค์ประกอบในการเรียนรู้แบบนำตนเองจะมีความสัมพันธ์ในเชิงตรงกับความพร้อมในการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 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)

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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. สามารถทำงานโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ
3. สามารถใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์รวมถึงการแนบไฟล์ไปกับประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์
4. สามารถค้นหาข้อมูลในเว็บ สามารถที่จะคัดลอกและวางข้อความหรือรูปภาพจากโปรแกรมหนึ่งไปยังอีกโปรแกรมหนึ่ง

ทองจันทร์ หงส์ลดาธรรม (2531 : 2) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มแสวงองค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง 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 และการประเมินผลการเรียน โดยได้รับหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ตาม โดยได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเองได้ดังนี้

โมเดลลีสรของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ผู้สอนถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้แบบนำตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจมุ่งมั่นหมายและมีแรงจูงใจสูง

2. การเรียนรู้แบบนำตนเองสอดคล้องกับการพัฒนาทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนยังเป็นเด็กบุคคลจำเป็นต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องและเลี้ยงดู เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น พัฒนาการเป็นไปในลักษณะเพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. นวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ๆ เช่น ห้องเรียนแบบเปิด มหาวิทยาลัยเปิด รูปแบบการศึกษาในลักษณะนี้ได้ผลักดันความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้แบบนำตนเอง

4. โลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปกว่าเดิม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นสาเหตุไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบนำตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

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

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

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

1. การจัดการตนเอง
2. ความปรารถนาที่จะเรียนรู้

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

3. การควบคุมตนเอง

สุนทรา โตบัว (2546 : 221 – 224) ได้พัฒนาข้อบ่งชี้ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

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

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

1. ทักษะพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย สามารถปิดและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถพิมพ์ดีดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถค้นหาเอกสารในเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถคัดลอก และวางข้อความจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกโปรแกรมคอมพิวเตอร์หนึ่ง

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

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

1. ตัวประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร มี 12 ตัวประกอบ คือ

- 1) ความเหมือนจริงของบทเรียน
- 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 มีน้ำหนักรเท่ากับ 0.390–0.779 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 12 ตัวแปรกับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ 0.438–0.863 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้ง 12 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.005–0.070 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับต่ำ

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สมการพยากรณ์มีอำนาจพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 82.857 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เท่ากับ 7.143

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

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการตัดสินใจยอมรับและไม่ยอมรับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งตัวแปรด้านเพศมีผลต่อการยอมรับ กล่าวคือ สัดส่วนของนักเรียนหญิงที่ตัดสินใจยอมรับมีมากกว่านักเรียนชายเล็กน้อย ทั้งนี้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของนวัตกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 5 ประการ คือ ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ความสอดคล้องหรือความเข้ากันได้ ความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน ความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และความสามารถเห็นผลได้ โดยนักเรียนมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยต่อคุณลักษณะด้านผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบมากที่สุด

2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

งานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรสาเหตุหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตมีน้อยมาก จึงได้รวบรวมเอางานวิจัยที่ใกล้เคียง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรสาเหตุของการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตมานำเสนอไว้ในที่นี้ด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พรรณิ สิกิจวัฒน์นะ (2554 : 105-115) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามชนิดมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 128 ข้อ ครอบคลุมตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 20 ตัว วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของนักเรียนโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบมีตัวแปรแฝงด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล โดยใช้โปรแกรมลิซเรล 8.72 ผลการวิจัยพบว่า

โมเดลลิซเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มภาพรวม มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต และด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอรรถาศัย 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 และร้อยละ 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

สุระศักดิ์ มธุรส (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพังงา ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน จำนวน 345 คน ครู-อาจารย์ที่รับผิดชอบด้านอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบ stepwise และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

1. การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยใช้ นักเรียนใช้ด้านนั้นหนาแน่นมากที่สุด รองลงมา การเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้ประกอบการเรียนใน หลักสูตร และการติดต่อสื่อสาร ตามลำดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การได้รับความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ความเป็นเจ้าของสื่อ ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต ประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต การใช้ บริการในอินเทอร์เน็ต การส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากครู และการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจาก โรงเรียน มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนคือ การใช้ บริการในอินเทอร์เน็ต การส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากโรงเรียน และการส่งเสริมการใช้ อินเทอร์เน็ตจากครู

4. ปัญหาในการใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียน 3 ลำดับแรก ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอ การติดต่อสื่อสารมีความเร็วต่ำ และนักเรียนไม่ สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกเนื่องจากปัญหาในการใช้ภาษา

ทัศนพร วทานิยานนท์ (2542 : Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน 993 คน ผลการวิจัยพบว่า

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

2. พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการเรียนเฉลี่ยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 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

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้านเพื่อน

3.3 การเลือกเนื้อหาในเว็บไซต์กีฬา

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

ศราพัส สุดใจ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้และความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่นในโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ วัยรุ่นอายุ 13-18 ปี ที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า

1. ลักษณะประชากรที่ต่างกัน มีผลต่อความต้องการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของวัยรุ่นต่างกัน ประกอบด้วย ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น ในด้านสารสนเทศ และด้านการวางตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์ที่มีระบบอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกัน มีผลต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น ในการสร้างควมมีเอกลักษณ์ และด้านการวางตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

2. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่ต่างกัน มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่นต่างกัน แต่ละด้านแต่ละสภาวะการณ์ โดยความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น ในด้านการศึกษา ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น ในด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและด้านความบันเทิง และประเภทของบริการอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น ในด้านการศึกษาด้านการสร้างควมมีเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล ด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและด้านความบันเทิง

3. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่นในทุกๆ ด้าน ประกอบด้วย ด้านการศึกษา ด้านสารสนเทศ ด้านการสร้างควมมีเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล ด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและด้านความบันเทิง ผู้ที่มีระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตในระดับมาก จะมีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการศึกษาในระดับมาก ส่วนผู้ที่มีระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตในระดับปานกลาง จะมีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการศึกษาในระดับปานกลางเช่นกัน

โมเดลอิสรผลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำฝน พิทักษาไพศาล (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้กับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยการสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 722 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 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 พฤติกรรมการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับสถานที่ที่ใช้สื่อ แต่ไม่สัมพันธ์กับความชำนาญในการใช้สื่อ และการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ที่บ้านจะส่งผลสัมฤทธิ์ก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

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

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

2.3 โปรแกรมลิสเรลกับการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

2.3.1 โปรแกรมลิสเรล

โปรแกรมลิสเรล (LISREL program) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นโดย Karl Joreskog and Dag Sorbom เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยที่ใช้โมเดลการวิจัยแบบโมเดลลิสเรล (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538 : 13) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการยืนยันโมเดลหรือการตรวจสอบทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่ในรูปของโมเดล

คำว่า ลิสเรล ในภาษาไทยเป็นคำทับศัพท์ของคำในภาษาอังกฤษว่า LISREL ซึ่งเป็นคำย่อของ linear structural relation หมายถึง ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น ซึ่งเป็นความหมายของการวิเคราะห์ลิสเรลในสมัยแรกที่พัฒนาขึ้นโดย Joreskog และคณะ เมื่อปี ค.ศ. 1970 ต่อมาโปรแกรมนี้ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันความหมายของโมเดล LISREL เปลี่ยนไปเป็น structural equation model ซึ่งหมายถึง โมเดลสมการโครงสร้างที่มีคำย่อว่า SEM (Toit and Toit, 2001 : i) ดังนั้น โมเดลลิสเรลในปัจจุบัน จึงหมายถึง โมเดลสมการโครงสร้าง ทั้งนี้เนื่องจาก วิธีการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลเกิดจากการสังเคราะห์โดยการบูรณาการวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) วิธีการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ถดถอย (regression analysis) เข้าด้วยกันได้เป็นวิธีการใหม่ที่มีลักษณะเป็นการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่มีจุดเด่นคือ โมเดลการวิเคราะห์เป็นโมเดลเดียวกับโมเดลการวิจัย สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ทุกค่าด้วยการวิเคราะห์เพียงครั้งเดียว และโปรแกรมลิสเรลนี้ นับเป็นโปรแกรมแรกที่พัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โปรแกรมลิสเรลในปัจจุบันเป็น Version 8 พัฒนาขึ้นโดย Karl Joreskog and Dag Sorbom นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมอื่นๆ ที่ใช้วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างอีกมากมาย เช่น EQS AMOS และ MPLus (สุภมาส อังศุโชติ และคณะ, 2551 : 3 - 4)

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

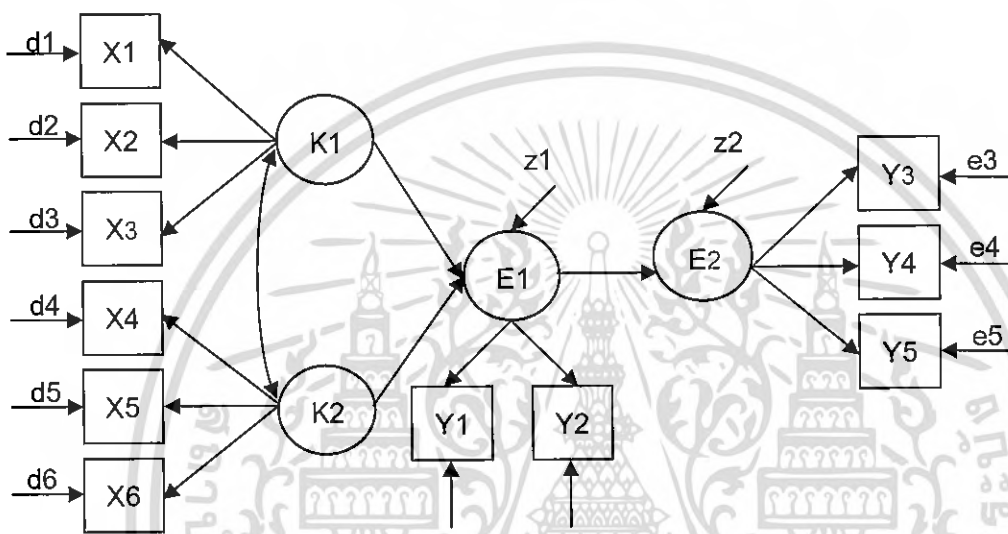
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยใช้รูปแบบโมเดลสมการโครงสร้าง หรือโมเดลลิสเรล จึงเลือกวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL program) ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง




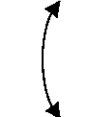
1) แผนภาพโมเดลสมการโครงสร้าง

โมเดลสมการโครงสร้างที่ใช้ในการวิเคราะห์อิทธิพล โดยใช้โปรแกรมลิสเรลมีส่วนประกอบและโครงสร้างดังภาพที่ 2.1 (สุภมาส อังคุโชติ และคณะ. 2551 : 5-8)



ภาพที่ 2.1 แผนภาพโมเดลสมการโครงสร้าง

จากภาพที่ 2.1 ซึ่งเป็นแผนภาพโมเดลสมการโครงสร้าง ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

-  หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ (observed variables)
-  หมายถึง ตัวแปรแฝง (latent variables)
-  หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ หรือนำหน้าองค์ประกอบ
-  หมายถึง ความสัมพันธ์หรือความแปรปรวนร่วมของสองตัวแปร

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ตัวแปรแฝงในโมเดลสมการโครงสร้างจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ตัวแปรแฝงที่เป็นสาเหตุ (ในภาพที่ 2.1 คือ K1 และ K2) เรียกว่า ตัวแปรแฝงภายนอก (exogenous variables) ใช้สัญลักษณ์ K หรือ ξ (อ่านว่า KSI) ตัวแปรแฝงที่เป็นผล (ในภาพที่ 2.1 คือ E1 และ E2)

เรียกว่า ตัวแปรแฝงภายใน (endogenous variables) ใช้สัญลักษณ์ E หรือ η (อ่านว่า ETA)

ตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือตัวแปรสังเกตได้สำหรับวัดตัวแปรแฝงภายนอก ใช้สัญลักษณ์ X และตัวแปรสังเกตได้สำหรับวัดตัวแปรแฝงภายใน ใช้สัญลักษณ์ Y

ความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรสังเกตได้ X ใช้สัญลักษณ์ d หรือ δ (อ่านว่า THETA) ส่วนความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรสังเกตได้ Y ใช้สัญลักษณ์ e หรือ ϵ (อ่านว่า EPSILON) ความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรแฝง E ใช้สัญลักษณ์ z หรือ ζ (อ่านว่า ZETA)

จากโมเดลในภาพที่ 2.1 พบว่ามี

ตัวแปรที่แฝงภายนอก 2 ตัว คือ K1 และ K2

ตัวแปรที่แฝงภายใน 2 ตัว คือ E1 และ E2

ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก 6 ตัว คือ X1 X2 X3 X4 X5 และ X6 โดยที่ X1 X2 และ X3 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของ K1 และ X4 X5 และ X6 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของ K2

ตัวแปรสังเกตได้ภายใน 5 ตัว คือ Y1 Y2 Y3 Y4 และ Y5 โดยที่ Y1 และ Y2 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของ E1 และ Y3 Y4 และ Y5 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของ E2

d1 d2 d3 d4 d5 และ d6 เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของ X1 X2 X3 X4 X5 และ X6 ตามลำดับ

e1 e2 e3 e4 และ e5 เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของ Y1 Y2 Y3 Y4 และ Y5 ตามลำดับ

z1 และ z2 เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของ E1 และ E2 ตามลำดับ

โมเดลสมการโครงสร้างประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลโครงสร้าง (structural model)

1. โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ มี 2 ชนิด คือ โมเดลการวัดสำหรับตัวแปรแฝงภายนอก และโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรแฝงภายใน หรือเป็นส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน จากภาพที่ 2.1

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

มีโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภายนอก คือ โมเดลองค์ประกอบของ K1 และ K2 และมีโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภายใน คือ โมเดลองค์ประกอบของ E1 และ E2

2. โมเดลโครงสร้าง (structural model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝง จากภาพที่ 2.1 โมเดลโครงสร้าง คือ โมเดลที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่าง K1 K2 กับ E1 และ E1 กับ E2

ในโปรแกรมลิสเรล ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในโมเดลจะแสดงรูปเมทริกซ์ ดังนี้

ชื่อเมทริกซ์	สัญลักษณ์กรีก	สัญลักษณ์ในภาษาลิสเรล	ขนาด
Lambda-X	Λ^X	LX	NX X NK
Lambda-Y	Λ^Y	LY	NY X NE
Gamma	Γ	GA	NE X NK
Beta	B	BE	NE X NE
Phi	Φ	PH	NK X NK
Psi	Ψ	PS	NE X NE
Theta-Delta	$\Theta\delta$	TD	NX X NX
Theta-Epsilon	$\Theta\varepsilon$	TE	NY X NY
Theta-Delta-Epsilon	$\Theta\delta\varepsilon$	TH	NX X NY

เมื่อ	NX	แทนจำนวนตัวแปรสังเกตได้ภายนอก
	NY	แทนจำนวนตัวแปรสังเกตได้ภายใน
	NK	แทนจำนวนตัวแปรแฝงได้ภายนอก
	NE	แทนจำนวนตัวแปรแฝงได้ภายใน
	X	แทนเวกเตอร์ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก X
	Y	แทนเวกเตอร์ตัวแปรสังเกตได้ภายใน Y
	ξ	แทนเวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายนอก K
	η	แทนเวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายใน E
	δ	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน d ในการวัดตัวแปรสังเกตได้ X
	ε	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน e ในการวัดตัวแปรสังเกตได้ Y
	ζ_x	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน z ของตัวแปร E

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

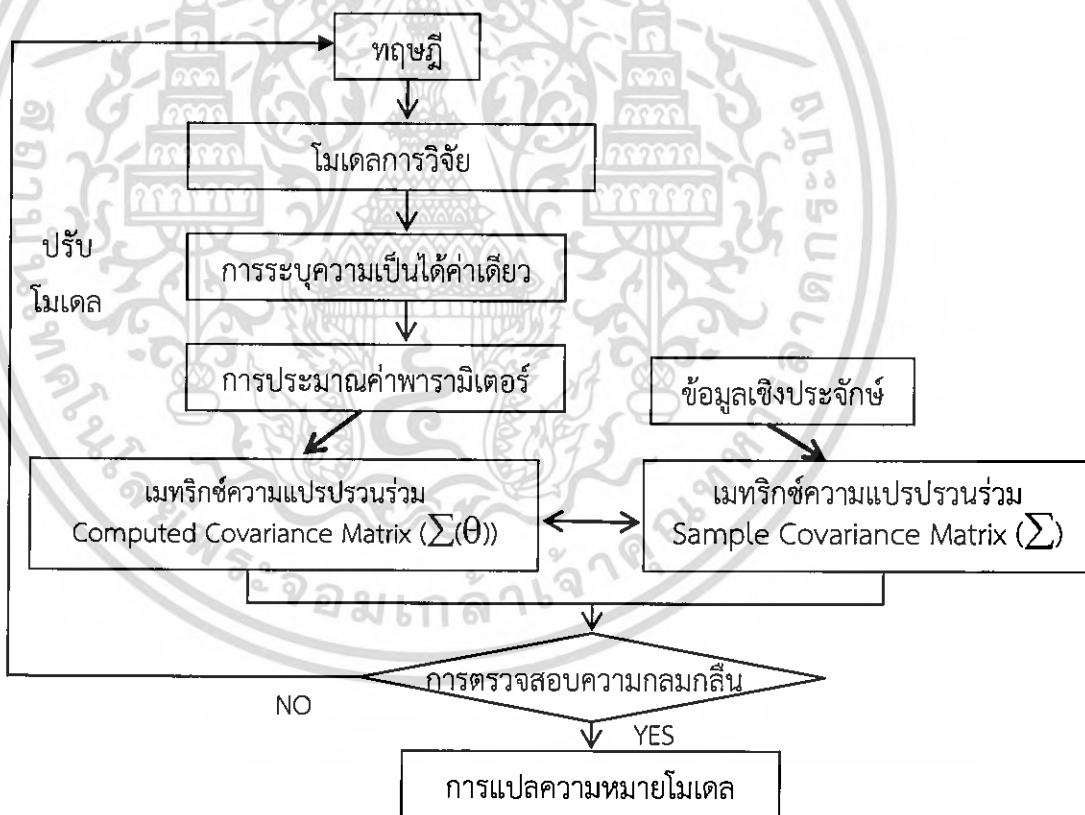
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- \wedge แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์ถดถอยของ X บน K
- \wedge^Y แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์ถดถอยของ Y บน E
- Γ แทนเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจาก K ไป E
- B แทนเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่าง E ไป E
- Φ แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก K
- Ψ แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน z
- Θ_d แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน d
- Θ_e แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน e
- Θ_{de} แทนเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน d กับ e

2) ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างมีขั้นตอนการดำเนินงานดังภาพที่ 2.2 (สุภมาส อังศุโชติ

และคณะ. 2551



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์อิทธิพลโดยใช้โมเดลสมการโครงสร้าง

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

2.3.3 ดัชนีความกลมกลืนที่ใช้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล

สุภมาส อังศุโชติ และคณะ (2551 : 21–25) ได้กล่าวถึง การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างไว้ว่า โปรแกรมลิสเรลจะประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วรายงานค่าดัชนีต่าง ๆ ในรายงานผลการวิเคราะห์ (print out) ค่าดัชนีเหล่านั้นจะแสดงว่าโดยภาพรวมโมเดลสมการโครงสร้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด ดัชนีที่ใช้บอกความสอดคล้องของโมเดลมีหลายตัว แต่ไม่มีดัชนีตัวใดตัวหนึ่งที่ดีกว่าดัชนีตัวอื่น ๆ เพราะค่าดัชนีต่าง ๆ แต่ละตัวใช้ในแต่ละกรณี เช่น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการประมาณค่า ความซับซ้อนของโมเดล การไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการแจกแจงปกติตัวแปร จำนวนตัวแปรอิสระ หรือหลาย ๆ กรณีรวมกัน ดัชนีเหล่านั้นประกอบด้วย

1. ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics) เป็นดัชนีที่ใช้แพร่หลายในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยภาพรวม ค่าไค-สแควร์ คำนวณจากผลคูณระหว่าง Minimum Fit Function Value (F min) กับ $n-1$ เมื่อ n แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง มีชั้นของความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ $k(k+1)/2-t$ เมื่อ k แทนจำนวนตัวแปรสังเกตได้ และ t แทนจำนวนพารามิเตอร์ในโมเดลที่ต้องประมาณค่า สมมติฐานของการทดสอบคือ $H_0 : \chi^2 = \chi^2(\Theta)$ เมื่อ χ^2 แทน เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิงประจักษ์ และ $\chi^2(\Theta)$ แทน เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ที่ประมาณมาจากโมเดล ถ้าค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญแสดงว่า โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่สอดคล้อง/กลมกลืนกัน

การใช้ไค-สแควร์เป็นสถิติทดสอบมีข้อจำกัดคือ ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีการแจกแจงแบบ Leptokurtic จะทำให้ค่าไค-สแควร์สูงกว่าความเป็นจริง ทำให้มีโอกาสปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ได้มาก ส่วนข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบ Platykurtic ก็จะทำให้ค่าไค-สแควร์ต่ำกว่าความเป็นจริง ถ้าข้อมูลมีความเบ้สูงก็จะทำให้ค่าไค-สแควร์สูงกว่าปกติ นอกจากนั้นค่าไค-สแควร์ยังขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างยิ่งใหญ่อค่าไค-สแควร์ก็จะยิ่งสูงมากจนอาจทำให้สรุปผลได้ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงแก้ไขโดยการพิจารณาค่า χ^2/df ซึ่งควรมีค่าน้อยกว่า 2.00 หรือบางตำราอาจกล่าวว่ค่า χ^2/df ควรมีค่าน้อยกว่า 5.00 (Bollen, 1989; Diamantopoulos และ Sigauw, 2000)

2. ค่า NCP (Non-Centrality Parameter) การทดสอบด้วยสถิติทดสอบไค-สแควร์ อาจปฏิเสธสมมติฐานศูนย์เนื่องจากข้อมูลมิได้แจกแจงแบบไค-สแควร์ แต่มีการแจกแจงเป็นแบบ Non-Central χ^2 (การแจกแจงแบบไค-สแควร์ เป็นกรณีหนึ่งของการแจกแจงแบบ Non-Central χ^2) ซึ่งมีค่า non-centrality parameter เป็น λ โดยค่า λ จะแสดงความแตกต่างของ χ^2 กับ $\chi^2(\Theta)$ ถ้า λ

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เท่ากับ 0 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่า λ ยิ่งมากยิ่งมีโอกาสปฏิเสธสมมติฐานว่างมาก โดยโปรแกรมจะแสดงค่า λ ในช่วงความเชื่อมั่น 90% โปรแกรมไม่แสดงหมายถึงค่า λ ใหญ่มากจนไม่สามารถประมาณค่าช่วงความเชื่อมั่นได้

3. ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า

(Root Mean Square error of Approximation: RMSEA) ใช้ทดสอบสมมติฐาน $H_0 : \Sigma \neq \Sigma(\theta)$ แต่นำค่าองศาความเป็นอิสระมาปรับแก้ โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$RMSEA = (F0/df)^{1/2}$$

เมื่อ F0 คือ Population Discrepancy Function Value หรือค่าฟังก์ชันความกลมกลืนเมื่อโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้า F0 เท่ากับศูนย์ RMSEA จะเท่ากับศูนย์แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก

Diamantopoulos และ Sigauw (2000) เสนอว่าค่า RMSEA ที่ดีมาก ๆ ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ค่าระหว่าง 0.05-0.08 หมายถึง โมเดลค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าระหว่าง 0.08 – 0.10 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เล็กน้อย และค่าที่มากกว่า 0.10 แสดงว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. ค่า ECVI (Expected Cross-Validation Index) เป็นการทดสอบภาพรวมของความคลาดเคลื่อนระหว่าง Σ กับ $\Sigma(\theta)$ ถ้าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ค่า ECVI ต้องน้อยกว่า ECVI for Saturated Model และ ECVI for Independence Model

5. ค่า Model AIC (Akaike's Information Criterion) เป็นการทดสอบภาพรวมของความคลาดเคลื่อนระหว่าง Σ กับ $\Sigma(\theta)$ เช่นเดียวกับค่า ECVI ถ้าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ค่า Model AIC ต้องน้อยกว่าค่า Saturated AIC และ Independence AIC นอกจากนี้ยังมีค่า Model CAIC (Consistent Version of AIC) ซึ่งเป็นค่า AIC ที่ปรับแก้ด้วยขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การแปลความหมายเหมือนค่า Model AIC

6. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Fit Index) ที่นิยมใช้มี 3 ดัชนี ได้แก่

GFI (Goodness of Fit) แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมอธิบายได้ด้วยโมเดล

AGFI (Adjusted Goodness of Fit) แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมอธิบายได้ด้วยโมเดลโดยปรับแก้ด้วยองศาความเป็นอิสระ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

PGFI (Parsimony Goodness of Fit) แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลที่ปรับแก้ด้วยความซับซ้อนของโมเดล

โดยทั่วไปค่า GFI และ AGFI มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ค่า GFI และ AGFI ที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่า 0.90 แต่ค่า PGFI ควรมีค่าต่ำ คือมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

7. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (Relative Fit Index) ได้แก่ NFI (Normed Fit Index) NNFI (Non-Normed Fit Index) PNFI (Parsimony Normed Fit Index) CFI (Comparative Fit Index) เป็นดัชนีที่บอกว่าโมเดลที่ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเลย (Baseline Model) หรือโมเดลอิสระ (Independence Model) ค่าของดัชนีเหล่านี้มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ยกเว้น NNFI ที่อาจมีค่ามากกว่า 1.00 ได้ NFI และ CFI ที่ดีควรมีค่า 0.90 ขึ้นไป ค่า PNFI ควรมีค่าต่ำๆ

8. CN (Critical N) เป็นดัชนีที่แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะยอมรับดัชนีแสดง ความสอดคล้อง/กลมกลืนของโมเดลได้ และ CN ควรมีค่ามากกว่า 200 (Diamantopoulos และ Sigauw, 2000)

9. ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปความคลาดเคลื่อน มี 3 ตัว คือ RMR, Standardized Residual และ Standardized RMR ดังนี้

RMR (Root Mean Square Residual) เป็นค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนระหว่าง $\sum - \sum(\theta)$ ค่าที่มีค่าน้อยแสดงถึงโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ค่า RMR ขึ้นอยู่กับหน่วยของการวัดของตัวแปร เมื่อตัวแปร มีสเกลการวัดที่ต่างกันมาก ตัวแปรบางตัวที่มีสเกลการวัดกว้างจะทำให้ค่าเฉลี่ยของ residual บิดเบือนไป ทำให้ค่าที่ได้ผิดไปด้วย ดังนั้นจึงอาจไปพิจารณา ร่วมกับค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Residual) ซึ่งเป็นค่าของความคลาดเคลื่อนหารด้วยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Estimated Standard Error) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานไม่ควรมีค่ามากกว่า 12.581 (Diamantopoulos และ Sigauw, 2000)

ค่า Standardized RMR เป็นค่าสรุปของค่า Standardized Residual ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงจะสรุปได้ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.3.4 งานวิจัยทางการศึกษาที่ใช้โปรแกรมสถิติวิเคราะห์ข้อมูล

พรรณณี สীগิจวัฒน์ (2551 : 141-143) ได้ทำการวิจัยเรื่อง จิตลักษณะและสถานการณ์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,600 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามชนิดมาตราประเมิณรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 171 ข้อ ครอบคลุมตัวแปรสังเกตได้จำนวน 20 ตัว วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของนักเรียนโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย

โมเดลสถิติของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบมีตัวแปรแฝงโดยใช้โปรแกรม LISREL 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 ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ร้อยละ 45.70 ในโมเดลกลุ่มภาพรวม และร้อยละ 28.80-93.00 ในโมเดลกลุ่มย่อย 8 โมเดล ได้แก่ โมเดลกลุ่มเพศชาย กลุ่มเพศหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ กลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคเหนือ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มภาคใต้

ในโมเดลกลุ่มภาพรวม 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

ณัชชกัญ หมื่นสา (2548 : 67-86) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนในจังหวัดชลบุรี และฉะเชิงเทรา จำนวน 400 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม LISREL พบตัวแปรสาเหตุที่เป็นตัวแปรแฝง 3 ตัว คือ ลักษณะของผู้เรียน กระบวนการเรียนการสอน และลักษณะของผู้สอน ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 15 ตัว ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดร่วมกันอธิบายความ

โมเดล LISREL ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

แปรปรวนของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองได้ร้อยละ 74 โดยมีโมเดลมีความเที่ยงตรง ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p = 1.00$ ค่า RMSEA = 0.00 ค่า CFI = 1.00 ค่า SRMR = .01 ค่า GFI = 1.00 ค่า AGFI = 0.99

แพรวพรรณ พิเศษ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการศึกษา 2547 จำนวน 840 คน โดยโมเดลประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัว ได้แก่ ลักษณะครู ลักษณะพ่อแม่ผู้ปกครอง ลักษณะเพื่อนในกลุ่ม ลักษณะนักเรียน และการจัดการเรียนการสอน ตัวแปรตามเป็น การเรียนรู้อย่างมีความสุข เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข และแบบสอบถามการเรียนรู้อย่างมีความสุข วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานโดยใช้โปรแกรม SPSS และใช้โปรแกรม LISREL 8.50 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิจัยปรากฏว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 40.89 ที่องศาอิสระเท่ากับ 83 ค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 1.00 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .98 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .01 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .00 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการเรียนรู้อย่างมีความสุขได้ร้อยละ 87 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข ได้แก่การจัดการเรียนการสอน ลักษณะครู ลักษณะนักเรียน ลักษณะเพื่อนในกลุ่ม และลักษณะพ่อแม่ผู้ปกครอง ตามลำดับ ผลการตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มชี้ให้เห็นว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นที่มีลักษณะเทียบเคียงกันได้

มะลิวรรณ โคตรศรี (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 420 คน ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบการคิด ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความรู้พื้นฐานเดิมทาง

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

คณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดแบบการคิด แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแบบเก็บข้อมูลเกรตวิชาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรม SPSS ทาค่าสถิติพื้นฐาน และใช้โปรแกรม LISREL 8.50 ตรวจสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 22.47 ที่องศาอิสระเท่ากับ 67 ค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 1.00 ดัชนี GFI เท่ากับ 0.99 ดัชนี AGFI เท่ากับ 0.98 ดัชนี CFI เท่ากับ 1.00 ค่า SRMR เท่ากับ 0.01 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.00 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 63 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบการคิด ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความรู้พื้นฐานเดิมทางคณิตศาสตร์

สุชาติ สุธรรมรักษ์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ : การวิเคราะห์โมเดลลิสเรลที่มีตัวแปรแฝง กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปีการศึกษา 2540 จำนวนทั้งสิ้น 687 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ประเภทมีตัวแปรแฝง เพื่อตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลลิสเรลที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. โมเดลลิสเรลการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต ในผลลัพธ์ด้านความรู้ ได้ร้อยละ 53 และในผลลัพธ์ด้านจิต ได้ร้อยละ 64 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดล พบว่า ไค-สแควร์ มีค่า เท่ากับ 42.73 ($p = 0.00031$) ที่องศาอิสระเท่ากับ 16 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน เท่ากับ 0.99

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในผลลัพธ์ด้านความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ลักษณะการมุ่งมั่นและเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัยของนิสิต และลักษณะความสัมพันธ์กับอาจารย์ ส่วนลักษณะความสัมพันธ์กับเพื่อนมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตในผลลัพธ์ด้านความรู้ อย่างมีนัยสำคัญ

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

ทางสถิติ นอกจากนั้น ลักษณะสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยตามการรับรู้ของนิสิตเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพล ทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต ในผลลัพธ์ด้านความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่งผ่านลักษณะการมุ่งมั่นและเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัย ลักษณะความสัมพันธ์กับอาจารย์ และลักษณะความสัมพันธ์กับเพื่อน

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในผลลัพธ์ด้านจิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ลักษณะการมุ่งมั่นและเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัยของนิสิต ลักษณะความสัมพันธ์กับอาจารย์ และลักษณะความสัมพันธ์กับเพื่อน นอกจากนั้น ลักษณะสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต ในผลลัพธ์ด้านจิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่งผ่านลักษณะการมุ่งมั่นและเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัย ลักษณะความสัมพันธ์กับอาจารย์ และลักษณะความสัมพันธ์กับเพื่อน

ปณิตา นิรมล (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ภาคตะวันออก จำนวน 440 คน ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัว ได้แก่ การกำกับตนเองในการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเต็ม การตั้งเป้าหมายทางการเรียน แม่แบบทางการเรียน ความวิตกกังวล และการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียน แบบวัดการตั้งเป้าหมายทางการเรียน แบบสอบถามแม่แบบทางการเรียน แบบวัดความวิตกกังวล และแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS ทาค่าสถิติพื้นฐานและใช้โปรแกรม LISREL 8.50 วิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการกำกับตนเองในการเรียนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 7.08 ที่องศาอิสระ เท่ากับ 19 มีค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.99 ดัชนี GFI เท่ากับ 0.99 ดัชนี AGFI เท่ากับ 0.98 ดัชนี CFI เท่ากับ 1.00 ค่า Standardized RMR เท่ากับ 0.01 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.00 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการกำกับตนเองในการเรียนได้ร้อยละ 60.70 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการกำกับตนเองในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การตั้งเป้าหมายทางการเรียน ความวิตกกังวล การรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเต็ม

โมเดลลิสรเอลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

สวนีย์ วีระพันธุ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ปีการศึกษา 2545 จำนวน 1,000 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู แบบสอบถามรูปแบบการสื่อสารภายในครอบครัว แบบวัดบุคลิกภาพ แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม แบบสอบถามปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS ในการหาค่าสถิติพื้นฐาน และใช้โปรแกรม LISREL 8.50 ในการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิจัยแสดงว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาค่าไค-สแควร์เท่ากับ 1.08 ค่า ท็องศาอิสระเท่ากับ 11 ค่า p เท่ากับ 1.00 ดัชนี GFI เท่ากับ 1.00 ดัชนี AGFI เท่ากับ 1.00 ดัชนี CFI เท่ากับ 1.0 ค่า SRMR เท่ากับ .002 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.00 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความฉลาดทางอารมณ์ได้ร้อยละ 94 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความฉลาดทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ บุคลิกภาพของนักเรียน การสนับสนุนทางสังคม การสื่อสารภายในครอบครัว และการอบรมเลี้ยงดู ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความฉลาดทางอารมณ์โดยผ่านตัวแปรบุคลิกภาพ ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และเพศ

2.3.5 โมเดลลิสรเอลของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการณ์และสาเหตุของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนโดยใช้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลลิสรเอล ซึ่งมีตัวแปรพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนเป็นตัวแปรผล ที่เป็นตัวแปรแฝงจำนวน 1 ตัว จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว และมีตัวแปรสาเหตุของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ที่เป็นตัวแปรแฝงจำนวน 6 ตัว จากตัวแปรสังเกตได้ 2-4 ตัว รวมเป็น 17 ตัว

ในการวิจัยครั้งนี้ให้ความสำคัญกับสาเหตุของพฤติกรรมการณ์ทั้งสาเหตุภายในตัวบุคคล และสาเหตุภายนอกตัวบุคคลไปพร้อม ๆ กัน (ดวงเดือน พันธมนาวิน. 2548ก : 7) และเนื่องจากพฤติกรรมการณ์ที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ดังนั้นบุคคลในที่นี้คือนักเรียน ตัวแปรภายในตัวบุคคลในที่นี้จึงหมายถึง ตัวแปรภายในตัวนักเรียน ซึ่งเป็นตัวแปรทางด้านจิตลักษณะของนักเรียน และตัวแปรภายนอกตัวบุคคลในที่นี้หมายถึงตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน ซึ่งเป็นตัวแปรทางด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน

โมเดลลิสรเอลของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ในที่นี้จึงจะกล่าวถึงตัวแปรผล และตัวแปรสาเหตุซึ่งครอบคลุมทั้งตัวแปรภายในตัวนักเรียน และตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน ดังต่อไปนี้

2.3.5.1 ตัวแปรผล (dependent variable)

ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีลักษณะเป็นตัวแปรใหญ่ ที่มีชื่อเรียกเฉพาะในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุว่า ตัวแปรแฝง (latent variable) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อย ๆ ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม หรือที่เรียกว่า ตัวแปรสังเกตได้ (observed variable)

ตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต (behavior) ของนักเรียน ในที่นี้จึงเป็นตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต
2. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรายวิชาตามหลักสูตร
3. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

2.3.5.2 ตัวแปรสาเหตุ (casual variable)

1. ตัวแปรสาเหตุภายในตัวนักเรียน หมายถึง จิตลักษณะ (trait) ด้านความรู้และทักษะซึ่งรวมเรียกว่า ความสามารถ (ability) ที่มีอยู่ในตัวนักเรียน และด้านลักษณะนิสัยและอารมณ์ (affection) ที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของนักเรียนในที่นี้จึงกำหนดตัวแปรภายในตัวนักเรียนไว้ จำนวน 2 ตัว คือ ความสามารถ และลักษณะนิสัย แต่ละตัวเป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3-4 ตัว ดังต่อไปนี้

1.1 ตัวแปรแฝงความสามารถ (ability) หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต
3. ความสามารถในการเลือกรับสื่อ

1.2 ตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย (affection) หมายถึง ลักษณะนิสัยและอารมณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ

1. เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต
2. การมุ่งอนาคตและควบคุมตน
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
4. นิสัยรักการอ่าน

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

2. ตัวแปรสาเหตุภายนอกตัวนักเรียน หมายถึง สถานการณ์แวดล้อม (situation) ต่างๆ ที่นักเรียนจะต้องเกี่ยวข้องกับในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งครอบคลุมไปถึงบุคคล สภาพแวดล้อม และเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งด้านครอบครัว โรงเรียน ครู และเพื่อน ในที่นี้จึงกำหนดตัวแปรภายนอกตัวนักเรียนไว้ จำนวน 4 ตัว คือ ครอบครัว โรงเรียน ครู และเพื่อน แต่ละตัวเป็นตัวแปรแฝงที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2-3 ตัว ดังต่อไปนี้

2.1 ตัวแปรแฝงครอบครัว (family) หมายถึง ลักษณะสถานการณ์ทางครอบครัวของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1. ความพร้อมของครอบครัว
2. การสนับสนุนของครอบครัว

2.2. ตัวแปรแฝงโรงเรียน (school) หมายถึง ลักษณะสถานการณ์ทางโรงเรียนของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. ความพร้อมของโรงเรียน
2. การให้บริการของโรงเรียน
3. การสนับสนุนของโรงเรียน

2.3 ตัวแปรแฝงครู (teacher) หมายถึง คุณภาพการสอนของครูที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. การมอบหมายงานของครู
2. การให้คำแนะนำของครู
3. การประเมินผลของครู

2.4 ตัวแปรแฝงเพื่อน (friend) หมายถึง เพื่อนของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1. ลักษณะของเพื่อน
2. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

ตัวแปรสาเหตุซึ่งเป็นตัวแปรแฝงจำนวน 6 ตัว ที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดจำนวน 2-4 ตัว รวมเป็น 17 ตัว ดังกล่าว มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังสรุปในตารางที่ 2.1

โมเดลลิสรเลขของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เอกสารอ้างอิงของตัวแปรที่นำมาศึกษาเป็นตัวแปรสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต

ตัวแปร	เอกสารอ้างอิง
1. ความสามารถ	
1.1 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - Guglieimino and Guglieimino (2003) - Knowles (1975) - พรรณี สীগิจวัฒน์ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - ณัชชกัญ หมื่นสา (2548) - สุนทรา โตบัว (2546) - ทองจันทร์ หงส์ลดาธมภ์ (2531)
1.2 ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> - DE&T (2005) - Guglieimino and Guglieimino (2003) - Blank (2000) - Knowles (1975) - พรรณี สীগิจวัฒน์ (2554) - ทองสง่า ผ่องแผ้ว (2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - มะลิวรรณ โคตรศรี (2548)
1.3 ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	<ul style="list-style-type: none"> - Knowles (1975) - Klapper. 1960 อ้างอิงใน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2554) - พรรณี สীগิจวัฒน์ (2554) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - อภิรัตน์ หวานนุรักษ์ (2548)

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	เอกสารอ้างอิง
2. ลักษณะนิสัย	
2.1 เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - เอนก เตชะสุข (2551) - ดวงเดือน พันธมนาวิน (2548) - มะลิวรรณ โคตรศรี (2548) - นฤมล สนธยานาวิน (2545)
2.2 การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - ดวงเดือน พันธมนาวิน (2548) - สุชาดา สุธรรมรักษ์ (2545)
2.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - ดวงเดือน พันธมนาวิน (2548)
2.4 นิสัยรักการอ่าน	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - น้ำฝน พิทักษาไพศาล (2548) - สุระศักดิ์ มธุรส (2546) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - ทศพร วทานิยานนท์ (2542)
3. ครอบครั	
3.1 ความพร้อมของครอบครัว	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545)
3.2 การสนับสนุนของครอบครัว	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - ปณิพรรณ จันทรนิภา (2545) - ทศพร วทานิยานนท์ (2542)

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	เอกสารอ้างอิง
4. โรงเรียน	
4.1 ความพร้อมของโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - Blank (2000) - พรรณณี ลีกิจวัฒน์ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - นฤมล เทพนวล (2547) - สุระศักดิ์ มธุรส (2546) - เบญญา เลิศสุวรรณ (2545) - ศุภอักษร ปรีดาสุทธิจิตต์ (2545) - สุชาดา สุธรรมรักษ์ (2545) - สุนทร พวงสุวรรณ (2545) - บัณฑิต พุฒเศรณี (2544) - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545)
4.2 การให้บริการของโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - พรรณณี ลีกิจวัฒน์ (2554, 2551) - ทองสง่า ฝ่องแผ้ว (2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - นฤมล เทพนวล (2547)
4.3 การสนับสนุนของโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - พรรณณี ลีกิจวัฒน์ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - สุระศักดิ์ มธุรส (2546) - บัณฑิต พุฒเศรณี (2544) - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545)

โมเดลลิสรเลขของพฤติกรรมกรเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	เอกสารอ้างอิง
5. ครู	
5.1 การมอบหมายงานของครู	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - สุระศักดิ์ มธุรส (2546)
5.2 การให้คำแนะนำของครู	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) - บัณฑิต พดุมเศรณี (2544)
5.3 การประเมินผลของครู	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551)
6. เพื่อน	
6.1 ลักษณะของเพื่อน	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - แพรพรรณ พิเศษ (2548) - ศุภอักษร ปริดาสุทธิจิตต์ (2545) - ปณิพรรณ จันทรนิภา (2545)
6.2 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	- พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ (2554, 2551) - สุชาดา สุธรรมรักษ์ (2545) - บัณฑิต พดุมเศรณี (2544)

3) ตัวแปรแบ่งกลุ่ม (categorical variable) นอกจากตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผลในโมเดลแล้วยังมีตัวแปรภูมิหลัง (background) ของนักเรียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ เพศ และระดับชั้นที่นักเรียนศึกษาอยู่ ผู้วิจัยจึงนำมาศึกษาในลักษณะของตัวแปรอิสระที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มนักเรียน เพื่อแยกวิเคราะห์โมเดลอิสระเป็นโมเดลกลุ่มย่อย จำแนกตามเพศ และระดับชั้น เพิ่มเติมจากการวิเคราะห์โมเดลกลุ่มภาพรวมของนักเรียนทั้งหมด เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่เฉพาะเจาะจงสำหรับนักเรียนกลุ่มย่อยต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกันตามตัวแปรเพศ และระดับชั้น อันจะอำนวยประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้ได้เหมาะสมกับนักเรียนมากขึ้นอีกด้วย เป็นการวิเคราะห์ละเอียดลึกซึ้งยิ่งขึ้น

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โมเดลลิสรลของพฤตกรรมกรเรียนรู้อ่านอินเทอร์เนตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสรนนี้เป็นเอกสรนที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อกรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสรนทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) และใช้โมเดลลิสเรล (LISREL model) เป็นโมเดลการวิจัย และโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุชนิดโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model : SEM) โดยมีสาระสำคัญของการดำเนินงานตามหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1. ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2555

3.1.2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จาก 3 ระดับชั้น คือ มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ชั้นละ 400 คน รวมทั้งหมด จำนวน 1,200 คน ได้จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนแต่ละระดับชั้นตามตารางของ Yamane (1967 : 886) ที่ระดับความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่า 95% ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5% และขนาดของประชากร ∞ ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 400 คน ซึ่งเป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องกับแนวทางกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 เท่าของจำนวนตัวแปร (ภาควิชาวิจัยการศึกษา. 2543 : 64-65) ซึ่งในที่นี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 20 ตัว จึงได้จำนวนตัวอย่างเป็นไม่น้อยกว่า $20 \text{ คน} \times 20 \text{ ตัวแปร} = \text{ไม่น้อยกว่า } 400 \text{ คน}$ สำหรับ 1 ระดับชั้น

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือกตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) ดังนี้
 ขั้นที่ 1 สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) จำแนกตามโรงเรียน เป็นการสุ่มโรงเรียนเอกชนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากทั่วกรุงเทพมหานครมาจำนวน 10 โรงเรียน
 ขั้นที่ 2 สุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จำแนกตามระดับชั้นและเพศ เป็นการสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในจำนวนเท่ากัน (ชั้นละ 40 คน) จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 รวมเป็นนักเรียนโรงเรียนละ 120 คน และรวมทั่วกรุงเทพมหานคร ให้ประกอบด้วยนักเรียนชายและหญิงในจำนวนเท่ากัน ได้เป็นตัวอย่างนักเรียนทั้งหมด 10 โรงเรียน \times 120 คน = 1,200 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 600 คน และนักเรียนหญิง 600 คน รายละเอียดสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับชั้นและเพศของนักเรียน

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม (คน)
	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	
มัธยมศึกษาปีที่ 1	200	200	400
มัธยมศึกษาปีที่ 2	200	200	400
มัธยมศึกษาปีที่ 3	200	200	400
รวม (คน)	600	600	1,200

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีลักษณะเป็นชุดข้อคำถามชนิดมาตราประเมินรวมค่า (summated rating scale) 6 ระดับ (6, 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน) สำหรับใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 20 ตัว ข้อคำถามมีจำนวนรวมทั้งหมด 128 ข้อ ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เป็นข้อคำถามทางบวก ยกเว้นข้อคำถามวัดตัวแปรด้านลักษณะนิสัยมีทั้งข้อความทางบวกและทางลบอย่างละเท่าๆ กัน ดังรายละเอียดข้อตัวแปร ชนิด และจำนวนข้อคำถามที่ใช้วัดตัวแปรแต่ละตัว ในตารางที่ 3.2

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 จำนวนข้อความที่ใช้วัดตัวแปรจำแนกตามชนิดของข้อความ

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	จำนวนข้อความ		
		ทางบวก	ทางลบ	รวม
1. พฤติกรรม	1. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	20	-	20
	2. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	6	-	6
	3. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัยาศัย	6	-	6
	รวม	32	-	32
2. ความสามารถ	4. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	6	-	6
	5. ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	6	-	6
	6. ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	8	-	8
	รวม	20	-	20
3. ลักษณะนิสัย	7. เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	4	4	8
	8. การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	4	4	8
	9. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	4	4	8
	10. นิสัยรักการอ่าน	4	4	8
	รวม	16	16	32
4. ครอบครั	11. ความพร้อมของครอบครัว	4	-	4
	12. การสนับสนุนของครอบครัว	4	-	4
	รวม	8	-	8
5. โรงเรียน	13. ความพร้อมของโรงเรียน	4	-	4
	14. การให้บริการของโรงเรียน	4	-	4
	15. การสนับสนุนของโรงเรียน	8	-	8
	รวม	16	-	16
6. ครู	16. การมอบหมายงานของครู	4	-	4
	17. การให้คำแนะนำของครู	4	-	4
	18. การประเมินผลของครู	4	-	4
	รวม	12	-	12
7. เพื่อน	19. ลักษณะของเพื่อน	4	-	4
	20. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	4	-	4
	รวม	8	-	8
รวมทั้งหมด		112	16	128

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถามแต่ละข้อมีคำตอบ 6 ระดับ และมีเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับข้อคำถามทางบวก และทางลบ ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การให้คะแนนจำแนกตามชนิดของข้อคำถาม

คำตอบ	คะแนน	
	ข้อคำถามทางบวก	ข้อคำถามทางลบ
จริงที่สุด	6	1
จริง	5	2
ค่อนข้างจริง	4	3
ค่อนข้างไม่จริง	3	4
ไม่จริง	2	5
ไม่จริงเลย	1	6

นอกจากนี้ยังมีข้อคำถามด้านข้อมูลทั่วไปของนักเรียนอีก 7 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบ เลือกตอบ และเติมคำในช่องว่าง คำถามเกี่ยวกับระดับชั้นที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ เพศ อายุของนักเรียน ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักเรียน

3.2.2 คุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง และความเชื่อถือได้ดังนี้

3.2.2.1 ความเที่ยงตรง

แบบสอบถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(content validity)และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของตัวแปรแฝงจำนวน 7 ตัว ที่สร้างขึ้นจากจากตัวแปรสังเกตได้จำนวน 20 ตัว ตรวจสอบโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.54 และใช้เกณฑ์ดัชนีความกลมกลืน (fit indices) ที่คัดมาบางส่วนจาก นงลักษณ์ วิรัชชัย (2538 : 45-52) และสุภมาส อังสุโชติ (2551 : 21-25) ดังต่อไปนี้

1. ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$
2. ค่า RMSEA < 0.05
3. ค่า GFI > 0.90
4. ค่า AGFI > 0.90
5. ค่า RMR < 0.05

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

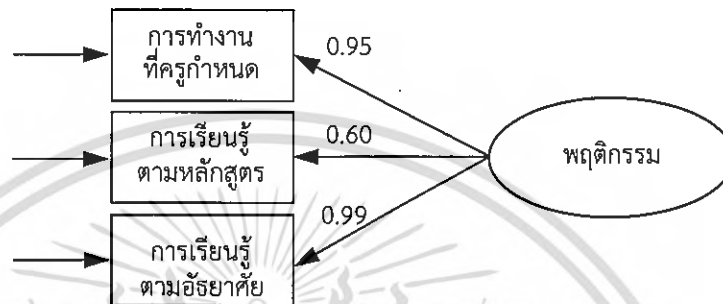
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ค่า SRMR < 0.05

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม ($n=1,200$) พบว่า ตัวแปรแฝงมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างทุกตัว รายละเอียดแผนภาพโมเดลองค์ประกอบและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงแต่ละตัวแสดงในภาพที่ 3.1-3.7 และตารางที่ 3.4-3.10 ดังต่อไปนี้

3.2.2.1.1 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงพฤติกรรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.1 และตารางที่ 3.4



$$\chi^2 = 1.04, df = 1, p = 0.31, RMSEA = 0.01$$

ภาพที่ 3.1 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงพฤติกรรม

ตารางที่ 3.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงพฤติกรรม

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน	R ²	ลำดับความสำคัญ
การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	0.95	0.91	2
ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	0.60	0.36	3
ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	0.99	0.98	1

$\chi^2 = 1.04$, $df=1$, $p\text{-value} = 0.31$, $RMSEA=0.01$, $GFI=1.00$, $AGFI=1.00$, $RMR=0.01$, $SRMR=0.01$

จากภาพที่ 3.1 และตารางที่ 3.4 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.31$ ค่า $RMSEA=0.01$ ค่า $GFI=1.00$ ค่า $AGFI=1.00$ ค่า $RMR=0.01$ และค่า $SRMR=0.01$

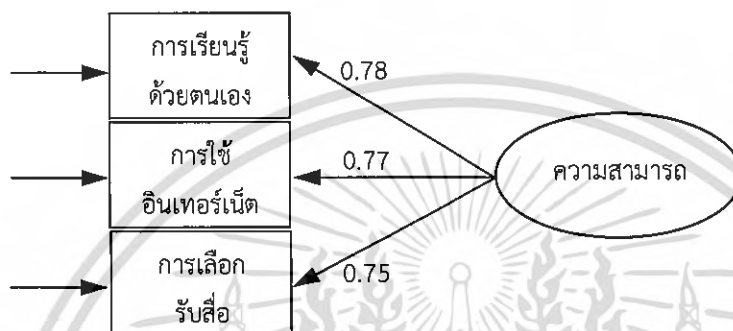
โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.60-0.99 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย (0.99)
2. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต (0.95)
3. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร (0.60)

3.2.2.1.2 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงความสามารถ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.2 และตารางที่ 3.5



$$\chi^2 = 0.01, df = 1, p = 0.98, RMSEA = 0.00$$

ภาพที่ 3.2 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงความสามารถ

ตารางที่ 3.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงความสามารถ

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน	R ²	ลำดับความสำคัญ
ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.78	0.61	1
ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	0.77	0.59	2
ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	0.75	0.56	3

$\chi^2 = 0.01$, $df=1$, $p\text{-value} = 0.98$, $RMSEA=0.00$, The Fit is Perfect.

จากภาพที่ 3.2 และตารางที่ 3.5 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงความสามารถของนักเรียนมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.98$ ค่า $RMSEA=0.00$ และ The Fit is Perfect.

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

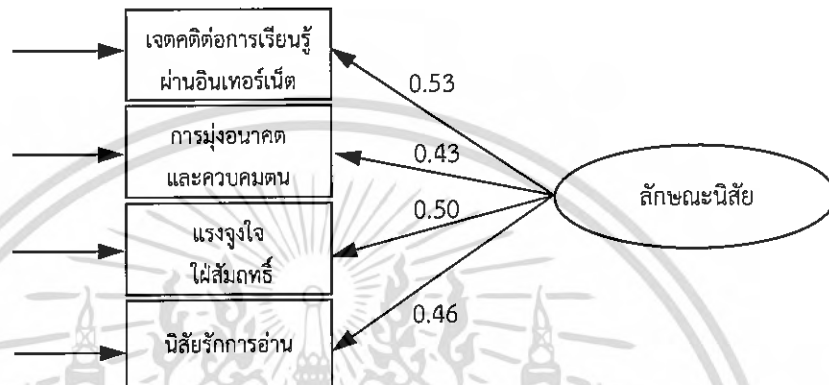
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.75–0.78 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (0.78)
2. ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต (0.77)
3. ความสามารถในการเลือกรับสื่อ (0.75)

3.2.2.1.3 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.3 และตารางที่ 3.6



$$\chi^2 = 1.41, df = 1, p = 0.23, RMSEA = 0.02$$

ภาพที่ 3.3 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย

ตารางที่ 3.6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัย

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน	R ²	ลำดับความสำคัญ
เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	0.53	0.28	1
การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	0.43	0.18	4
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	0.50	0.25	2
นิสัยรักการอ่าน	0.46	0.21	3

$\chi^2 = 1.41, df=1, p\text{-value}=0.23, RMSEA=0.02, GFI=1.00, AGFI=0.99, RMR=0.00, SRMR=0.01$

จากภาพที่ 3.3 และตารางที่ 3.6 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยของนักเรียนมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ที่ทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.23$ ค่า $RMSEA=0.02$ ค่า $GFI=1.00$ ค่า $AGFI=0.99$ ค่า $RMR=0.00$ และค่า $SRMR=0.01$

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

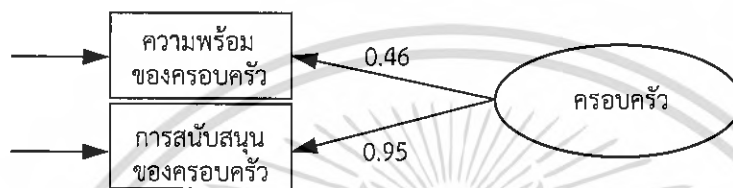
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.43-0.53 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต (0.53)
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (0.50)
3. นิสัยรักการอ่าน (0.46)
4. การมุ่งอนาคตและควบคุมตน (0.43)

3.2.2.1.4 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงครอบครัว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.4 และตารางที่ 3.7



$$\chi^2 = 0.15, df = 1, p = 0.70, RMSEA = 0.00$$

ภาพที่ 3.4 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงครอบครัว

ตารางที่ 3.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงครอบครัว

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน	R ²	ลำดับความสำคัญ
ความพร้อมของครอบครัว	0.46	0.21	2
การสนับสนุนของครอบครัว	0.95	0.90	1

$\chi^2 = 0.15, df=1, p\text{-value}=0.70, RMSEA=0.00, GFI=1.00, AGFI=1.00, RMR=0.01, SRMR=0.01$

จากภาพที่ 3.4 และตารางที่ 3.7 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงครอบครัวของนักเรียนมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.70$ ค่า $RMSEA=0.00$ ค่า $GFI=1.00$ ค่า $AGFI=1.00$ ค่า $RMR=0.01$ และ ค่า $SRMR=0.01$

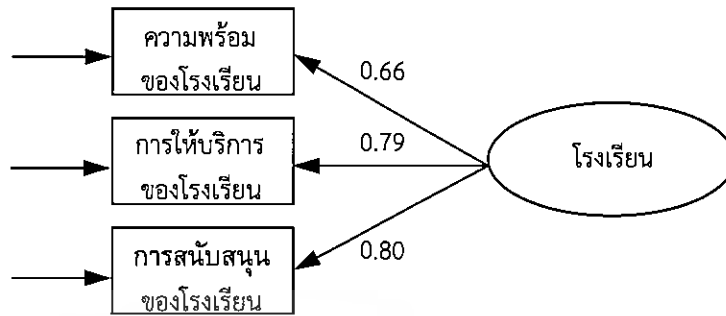
ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.46-0.95 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. การสนับสนุนของครอบครัว (0.95)
2. ความพร้อมของครอบครัว (0.46)

โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

3.2.2.1.5 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงโรงเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.5 และตารางที่ 3.8



$$\chi^2 = 2.29, df = 1, p = 0.13, RMSEA = 0.03$$

ภาพที่ 3.5 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงโรงเรียน

ตารางที่ 3.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงโรงเรียน

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน	R ²	ลำดับความสำคัญ
ความพร้อมของโรงเรียน	0.66	0.43	3
การให้บริการของโรงเรียน	0.79	0.63	2
การสนับสนุนของโรงเรียน	0.80	0.63	1

$\chi^2 = 2.29, df = 1, p\text{-value} = 0.13, RMSEA = 0.03, GFI = 1.00, AGFI = 0.99, RMR = 0.02, SRMR = 0.02$

จากภาพที่ 3.5 และตารางที่ 3.8 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงโรงเรียนของนักเรียน มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ที่ทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p = 0.13$ ค่า $RMSEA = 0.03$ ค่า $GFI = 1.00$ ค่า $AGFI = 0.99$ ค่า $RMR = 0.02$ และค่า $SRMR = 0.02$

ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.66–0.80 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

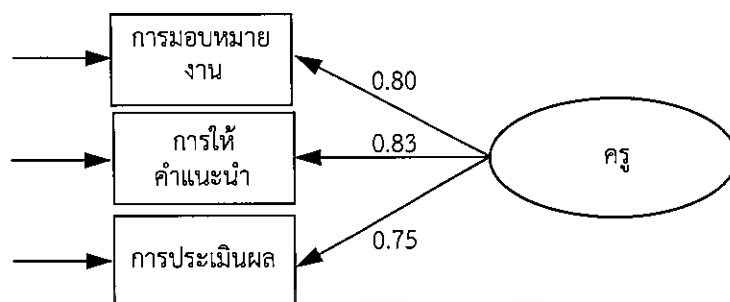
1. การสนับสนุนของโรงเรียน (0.80)
2. การให้บริการของโรงเรียน (0.79)
3. ความพร้อมของโรงเรียน (0.66)

โมเดลอิสระของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1.6 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.6 และตารางที่ 3.9



$$\chi^2 = 0.76, df = 1, p = 0.38, RMSEA = 0.00$$

ภาพที่ 3.6 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงครู

ตารางที่ 3.9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงครู

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	R ²	ลำดับความสำคัญ
	มาตรฐาน		
การมอบหมายงานของครู	0.80	0.64	2
การให้คำแนะนำของครู	0.83	0.70	1
การประเมินผลของครู	0.75	0.57	3

$\chi^2 = 0.76, df=1, p\text{-value}=0.38, RMSEA=0.00, GFI=1.00, AGFI=1.00, RMR=0.01, SRMR=0.01$

จากภาพที่ 3.6 และตารางที่ 3.9 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงครูของนักเรียนมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติค่า $p=0.38$ ค่า $RMSEA=0.00$ ค่า $GFI=1.00$ ค่า $AGFI=1.00$ ค่า $RMR=0.01$ และค่า $SRMR=0.01$

ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.75–0.83 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

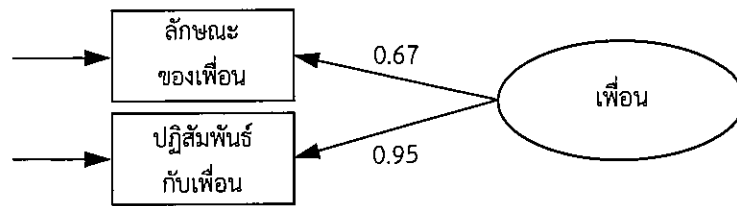
1. การให้คำแนะนำของครู (0.83)
2. การมอบหมายงานของครู (0.80)
3. การประเมินผลของครู (0.75)

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1.7 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงเพื่อน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ภาพที่ 3.7 และตารางที่ 3.10



$$\chi^2 = 0.06, df = 1, p = 0.80, RMSEA = 0.00$$

ภาพที่ 3.7 แผนภาพโมเดลองค์ประกอบของตัวแปรแฝงเพื่อน

ตารางที่ 3.10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงเพื่อน

ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน	R ²	ลำดับความสำคัญ
ลักษณะของเพื่อน	0.67	0.45	2
ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	0.95	0.90	1

$\chi^2 = 0.06, df=1, p\text{-value}=0.80, RMSEA=0.00, GFI=1.00, AGFI=1.00, RMR=0.00, SRMR=0.00$

จากภาพที่ 3.7 และตารางที่ 3.10 พบว่า โมเดลของตัวแปรแฝงเพื่อนของนักเรียน มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.80$ ค่า $RMSEA=0.00$ ค่า $GFI=1.00$ ค่า $AGFI=1.00$ ค่า $RMR=0.00$ และค่า $SRMR=0.00$

ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.67–0.95 เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน จากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (0.95)
2. ลักษณะของเพื่อน (0.67)

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1.8 สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรแฝงจากภาพที่ 3.1–3.7 และตารางที่ 3.4-3.10 สรุปได้ว่า โมเดลของตัวแปรแฝง ทั้ง 7 ตัว มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ที่ทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p อยู่ระหว่าง 0.13–0.98 ค่า RMSEA อยู่ระหว่าง 0.00–0.03 ค่า GFI=1.00 ทุกโมเดล ค่า AGFI อยู่ระหว่าง 0.99–1.00 ค่า RMR อยู่ระหว่าง 0.00–0.02 และค่า SRMR อยู่ระหว่าง 0.00–0.02 ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัว อยู่ระหว่าง 0.43–0.99 ดังสรุปลงตารางที่ 3.11 ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.11 ค่าดัชนีความกลมกลืน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และลำดับความสำคัญของตัวแปรสังเกตได้ในตัวแปรแฝงแต่ละตัว

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน	ลำดับความสำคัญ
1. พฤติกรรม $\chi^2 = 1.04$, df=1, p-value = 0.31, RMSEA=0.01, GFI=1.00, AGFI=1.00, RMR=0.01, SRMR=0.01	1. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	0.95	2
	2. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	0.60	3
	3. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	0.99	1
2. ความสามารถ $\chi^2 = 0.01$, df=1, p-value = 0.98, RMSEA=0.00, The Fit is Perfect.	4. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.78	1
	5. ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	0.77	2
	6. ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	0.75	3
3. ลักษณะนิสัย $\chi^2 = 1.41$, df=1, p-value=0.23, RMSEA=0.02, GFI=1.00, AGFI=0.99, RMR=0.00, SRMR=0.01	7. เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	0.53	1
	8. การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	0.43	4
	9. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	0.50	2
	10. นิสัยรักการอ่าน	0.46	3
4. ครอบครั้ว $\chi^2 = 0.15$, df=1, p-value=0.70, RMSEA=0.00, GFI=1.00, AGFI=1.00, RMR=0.01, SRMR=0.01	11. ความพร้อมของครอบครัว	0.46	2
	12. การสนับสนุนของครอบครัว	0.95	1

โมเดลอิสระเลขของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน	ลำดับ ความสำคัญ
5.โรงเรียน $\chi^2 = 2.29$, $df=1$, $p\text{-value}=0.13$, $RMSEA=0.03$, $GFI=1.00$, $AGFI=0.99$, $RMR=0.02$, $SRMR=0.02$	13. ความพร้อมของโรงเรียน	0.66	3
	14. การให้บริการของโรงเรียน	0.79	2
	15. การสนับสนุนของโรงเรียน	0.80	1
6.ครู $\chi^2 = 0.76$, $df=1$, $p\text{-value}=0.38$, $RMSEA=0.00$, $GFI=1.00$, $AGFI=1.00$, $RMR=0.01$, $SRMR=0.01$	16. การมอบหมายงานของครู	0.80	2
	17. การให้คำแนะนำของครู	0.83	1
	18. การประเมินผลของครู	0.75	3
7.เพื่อน $\chi^2 = 0.06$, $df=1$, $p\text{-value}=0.80$, $RMSEA=0.00$, $GFI=1.00$, $AGFI=1.00$, $RMR=0.00$, $SRMR=0.00$	19. ลักษณะของเพื่อน	0.67	2
	20. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	0.95	1

3.2.2.2 ความเชื่อถือได้

3.2.2.2.1 ความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability)

ได้จากการทดลองใช้แบบสอบถามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 120 คน แล้วนำข้อมูลมาคำนวณค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามเป็นรายตัวแปร โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ α ของ Cronbach (พรรณณี สীগิจวัฒน์นะ. 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	จำนวนข้อ
	\sum	แทน	ผลรวม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการคำนวณพบค่าความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน (α) ของแบบสอบถาม
จำแนกตามตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 ค่าความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน (α) ของแบบสอบถาม จำแนกตาม
ตัวแปร

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าความเชื่อถือได้ แบบความ สอดคล้องภายใน (α) (n=120)
1.พฤติกรรม	1. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	0.91
	2. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	0.86
	3. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	0.82
2.ความสามารถ	4. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.81
	5. ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต	0.92
	6. ความสามารถในการเลือกรับสื่อ	0.70
3.ลักษณะนิสัย	7. เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	0.87
	8. การมุ่งอนาคตและควบคุมตน	0.92
	9. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	0.82
	10. นิสัยรักการอ่าน	0.71
4.ครอบครัว	11. ความพร้อมของครอบครัว	0.76
	12. การสนับสนุนของครอบครัว	0.86
5.โรงเรียน	13. ความพร้อมของโรงเรียน	0.89
	14. การให้บริการของโรงเรียน	0.77
	15. การสนับสนุนของโรงเรียน	0.91
6.ครู	16. การมอบหมายงานของครู	0.80
	17. การให้คำแนะนำของครู	0.88
	18. การประเมินผลของครู	0.80
7.เพื่อน	19. ลักษณะของเพื่อน	0.75
	20. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	0.75

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3.12 พบว่า แบบสอบถามมีความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากมีค่า α ของตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง 0.59–0.92 โดยเกือบทั้งหมด 18 ตัวจาก 20 ตัว มีค่า α อยู่ระหว่าง 0.70–0.92 และค่า α ของตัวแปรแฝงจำนวน 7 ตัว อยู่ระหว่าง 0.82–0.92

นอกจากนี้ พบว่าข้อคำถามในตัวแปรลักษณะนิสัยมีอำนาจจำแนกดี เนื่องจากมีค่า item–total correlation เป็นบวกทุกข้อ

3.2.2.2 ความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (construct reliability) ได้จากการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1,200 คน แล้วนำข้อมูลจากผลการวิเคราะห์โมเดลรีสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มาคำนวณค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง โดยใช้สูตร ρ_c ดังนี้ (สุภมาส อังศุโชติ และคณะ. 2551 : 26)

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda)^2}{(\sum \lambda)^2 + \sum (\theta)}$$

เมื่อ	ρ_c	แทน	ความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง
	λ	แทน	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน
	θ	แทน	ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
	\sum	แทน	ผลรวม

ผลการคำนวณพบค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (ρ_c) ของตัวแปรแฝงดังแสดงในตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 ค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (ρ_c) ของตัวแปรแฝง

ตัวแปรแฝง	ค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (ρ_c) (n=1,200)
1. พฤติกรรม	0.80
2. ความสามารถ	0.83
3. ลักษณะนิสัย	0.80
4. ครอบครัว	0.60
5. โรงเรียน	0.62
6. ครู	0.84
7. เพื่อน	0.77

โมเดลรีสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

จากตารางที่ 3.13 พบว่า ตัวแปรแฝงทั้งหมด จำนวน 7 ตัว มีค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่า p_c อยู่ระหว่าง 0.60-0.84

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามไปให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่เป็นตัวอย่างตอบ ณ โรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานครที่นักเรียนศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 10 โรงเรียน ๆ ละ 120 คน รวมทั้งหมด 1,200 คน ได้แบบสอบถามคืนมาจากนักเรียนทั้งหมด 1,200 คน ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้คิดเป็นร้อยละ 100 จำแนกตามเพศ ได้เป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 600 คน จำแนกตามระดับชั้นที่ศึกษาได้เป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 400 คน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ทั้งกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศและระดับชั้น ด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ และลำดับที่ โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows

2. วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ทั้งกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ และระดับชั้น ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows และแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ต่อไปนี้

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

3. วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่นำมาศึกษา และค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดล ด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) แบบมีตัวแปรแฝง (latent variable) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.54

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งโมเดลของนักเรียนกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ และระดับชั้น อีก 5 โมเดล รวมทั้งหมด 6 โมเดล คือ

1. โมเดลกลุ่มภาพรวม
2. โมเดลกลุ่มเพศชาย
3. โมเดลกลุ่มเพศหญิง
4. โมเดลกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. โมเดลกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
6. โมเดลกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

และแปลความหมายความเที่ยงตรงของโมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยใช้เกณฑ์ดัชนีความกลมกลืนที่คัดมาบางส่วนจาก นงลักษณ์ วิรัชชัย (2538 : 45-52) และ สุภมาส อังศุโชติ และคณะ (2551 : 21-25) ดังนี้

1. ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$
2. ค่า RMSEA < 0.05
3. ค่า GFI > 0.90
4. ค่า AGFI > 0.90
5. ค่า RMR < 0.05
6. ค่า SRMR < 0.05

ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้ผ่านเกณฑ์ข้างต้น แสดงว่าโมเดลที่ศึกษามีความเที่ยงตรงดี เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
กลุ่มภาพรวม

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
กลุ่มเพศชาย

4.1.3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
กลุ่มเพศหญิง

4.1.4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.1.5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.1.6 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน
กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน
เอกชน

4.2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

4.2.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามเพศ

4.2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามระดับชั้น

4.3 โมเดลลิสมรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

4.3.1 โมเดลลิสมรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

4.3.2 โมเดลลิสมรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

โมเดลลิสมรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

4.3.3 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง

4.3.4 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.3.5 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.3.6 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
1. ระดับชั้น			
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	400	33.33	1
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	400	33.33	1
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	400	33.33	1
รวม	1,200	100	-
2. เพศ			
- ชาย	600	50.00	1
- หญิง	600	50.00	1
รวม	1,200	100	-
3. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	1,089	90.75	1
- ที่โรงเรียน	74	6.17	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	22	1.83	3
- ที่บ้านเพื่อน	15	1.25	4
รวม	1,200	100	-

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
4. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	104	8.67	4
- ภาพ	98	8.17	5
- เสียง	32	2.67	6
- ข้อความและภาพ	315	26.25	3
- ภาพและเสียง	329	27.42	1
- มัลติมีเดีย	322	26.83	2
รวม	1,200	100	-
5. เกรดเฉลี่ยสะสม			
- ต่ำกว่า 1.50	8	0.67	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	84	7.00	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	190	15.83	4
- ระหว่าง 2.50-2.99	280	23.33	3
- ระหว่าง 3.00-3.49	325	27.08	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	313	26.08	2
รวม	1,200	100	-
รายการ	จำนวน (คน)	\bar{X}	S
6. อายุ (ปี)	1,200	13.96	0.93
7. ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต (ปี)	1,200	6.09	1.96

จากตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยนักเรียนจาก 3 ระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 จำนวน เท่ากัน (ร้อยละ 33.33) เป็นนักเรียนชายและหญิงจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 50.00) ส่วนใหญ่ ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุดที่บ้าน/ที่พัก (ร้อยละ 90.75) รองลงมา คือ ที่โรงเรียน (ร้อยละ 6.17) และ ที่ร้านคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 1.83) มีรูปแบบข้อมูลที่สืบค้นมากที่สุดเป็นแบบภาพและเสียง (ร้อยละ 27.42) รองลงมา คือ แบบมัลติมีเดีย (ร้อยละ 26.83) และแบบข้อความและภาพ (ร้อยละ 26.25) มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด (ร้อยละ 27.08) รองลงมา คือ ระหว่าง

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

3.50–4.00 (ร้อยละ 26.08) และ ระหว่าง 2.50–2.99 (ร้อยละ 23.33) มีอายุเฉลี่ย 13.96 ปี และมีประสบการณ์การใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 6.09 ปี

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
1. ระดับชั้น			
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	200	33.33	1
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	200	33.33	1
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	200	33.33	1
รวม	600	100	-
2. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	522	87.00	1
- ที่โรงเรียน	56	9.33	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	16	2.67	3
- ที่บ้านเพื่อน	6	1.00	3
รวม	600	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	54	9.00	4
- ภาพ	53	8.83	5
- เสียง	19	3.17	6
- ข้อความและภาพ	104	17.33	3
- ภาพและเสียง	174	29.00	2
- มัลติมีเดีย	196	32.67	1
รวม	600	100	-

โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
4. เกรดเฉลี่ยสะสม			
- ต่ำกว่า 1.50	8	1.33	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	68	11.33	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	129	21.50	3
- ระหว่าง 2.50-2.99	142	23.67	2
- ระหว่าง 3.00-3.49	148	24.67	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	105	17.50	4
รวม	600	100	-
รายการ	จำนวน (คน)	\bar{X}	S
5. อายุ (ปี)	600	13.99	0.92
6. ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต (ปี)	600	5.88	2.04

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มเพศชาย ประกอบด้วยนักเรียนจาก 3 ระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 จำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 33.33) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุดที่บ้าน/ที่พัก (ร้อยละ 87.00) รองลงมา คือ ที่โรงเรียน (ร้อยละ 9.33) และ ที่ร้านคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 2.67) มีรูปแบบข้อมูลที่สับสนมากที่สุดเป็นแบบมัลติมีเดีย (ร้อยละ 32.67) รองลงมา คือ แบบภาพและเสียง (ร้อยละ 29.00) และแบบข้อความและภาพ (ร้อยละ 17.33) มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด (ร้อยละ 24.67) รองลงมา คือ ระหว่าง 2.50-2.99 (ร้อยละ 23.67) และ ระหว่าง 2.00-2.49 (ร้อยละ 21.50) มีอายุเฉลี่ย 13.99 ปี และมีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 5.88 ปี

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มพิเศษหญิง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มพิเศษหญิง

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
1. ระดับชั้น			
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	200	33.33	1
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	200	33.33	1
- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	200	33.33	1
รวม	600	100	-
2. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	567	94.50	1
- ที่โรงเรียน	18	3.00	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	6	1.00	4
- ที่บ้านเพื่อน	9	1.50	3
รวม	600	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	50	8.33	4
- ภาพ	45	7.50	5
- เสียง	13	2.17	6
- ข้อความและภาพ	211	35.17	1
- ภาพและเสียง	155	25.83	2
- มัลติมีเดีย	126	21.00	3
รวม	600	100	-

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
4. เกรดเฉลี่ยสะสม			
- ต่ำกว่า 1.50	16	2.67	5
- ระหว่าง 1.50-1.99	61	10.17	4
- ระหว่าง 2.00-2.49	138	23.00	3
- ระหว่าง 2.50-2.99	177	29.50	2
- ระหว่าง 3.00-3.49	208	34.67	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	16	2.67	5
รวม	600	100	-
รายการ	จำนวน (คน)	\bar{X}	S
5. อายุ (ปี)	600	13.93	0.95
6. ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต (ปี)	600	6.31	1.87

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ใน กรุงเทพมหานคร กลุ่มเพศหญิง ประกอบด้วยนักเรียนจาก 3 ระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 จำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 33.33) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุดที่บ้าน/ที่พัก (ร้อยละ 94.50) รองลงมา คือ ที่โรงเรียน (ร้อยละ 3.00) และ ที่บ้านเพื่อน (ร้อยละ 1.50) มีรูปแบบข้อมูลที่สับสนมากที่สุดเป็นแบบข้อความและภาพ (ร้อยละ 35.17) รองลงมา คือ แบบภาพและเสียง (ร้อยละ 25.83) และแบบมัลติมีเดีย (ร้อยละ 21.00) มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด (ร้อยละ 34.67) รองลงมา คือ ระหว่าง 2.50-2.99 (ร้อยละ 29.50) และ ระหว่าง 2.00-2.49 (ร้อยละ 23.00) มีอายุเฉลี่ย 13.93 ปี และมีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 6.31 ปี

โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
1. เพศ			
- ชาย	200	50.00	1
- หญิง	200	50.00	1
รวม	400	100	-
2. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	354	88.50	1
- ที่โรงเรียน	31	7.75	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	10	2.50	3
- ที่บ้านเพื่อน	5	1.25	4
รวม	400	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	24	6.00	5
- ภาพ	43	10.75	4
- เสียง	11	2.75	6
- ข้อความและภาพ	114	28.50	1
- ภาพและเสียง	114	28.50	1
- มีลติมีเดีย	94	23.50	3
รวม	400	100	-

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
4. เกรดเฉลี่ยสะสม			
- ต่ำกว่า 1.50	2	0.50	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	25	6.25	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	46	11.50	4
- ระหว่าง 2.50-2.99	87	21.75	3
- ระหว่าง 3.00-3.49	125	31.25	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	115	28.75	2
รวม	400	100	-
รายการ	จำนวน (คน)	\bar{X}	S
5. อายุ (ปี)	400	13.04	0.52
6. ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต (ปี)	400	5.71	1.75

จากตารางที่ 4.4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ใน กรุงเทพมหานคร กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 50.00) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุดที่บ้าน/ที่พัก (ร้อยละ 88.50) รองลงมา คือ ที่โรงเรียน (ร้อยละ 7.75) และ ที่ร้านคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 2.50) มีรูปแบบข้อมูลที่สืบค้นมากที่สุดเป็นแบบข้อความและภาพ กับแบบภาพและเสียง (ร้อยละ 28.50 เท่ากัน) รองลงมา คือ แบบมัลติมีเดีย (ร้อยละ 23.50) มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.00–3.49 มากที่สุด (ร้อยละ 31.25) รองลงมา คือ ระหว่าง 3.50–4.00 (ร้อยละ 28.75) และ ระหว่าง 2.50–2.99 (ร้อยละ 21.75) มีอายุเฉลี่ย 13.04 ปี และมีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 5.71 ปี

โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
1. เพศ			
- ชาย	200	50.00	1
- หญิง	200	50.00	1
รวม	400	100	-
2. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	368	92.00	1
- ที่โรงเรียน	22	5.50	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	8	2.00	3
- ที่บ้านเพื่อน	2	0.50	4
รวม	400	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	46	11.50	4
- ภาพ	27	6.75	6
- เสียง	8	2.00	5
- ข้อความและภาพ	87	21.75	3
- ภาพและเสียง	119	29.75	1
- มัลติมีเดีย	113	28.25	2
รวม	400	100	-

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
4. เกรดเฉลี่ยสะสม			
- ต่ำกว่า 1.50	2	0.50	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	25	6.25	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	66	16.50	4
- ระหว่าง 2.50-2.99	100	25.00	2
- ระหว่าง 3.00-3.49	110	27.50	1
- ระหว่าง 3.50-4.00	97	24.25	3
รวม	400	100	-
รายการ	จำนวน (คน)	\bar{X}	S
5. อายุ (ปี)	400	13.98	0.58
6. ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต (ปี)	400	6.13	1.91

จากตารางที่ 4.5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ใน กรุงเทพมหานคร กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 50.00) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุดที่บ้าน/ที่พัก (ร้อยละ 92.00) รองลงมา คือ ที่โรงเรียน (ร้อยละ 5.50) และ ที่ร้านคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 2.00) มีรูปแบบข้อมูลที่สืบทอดมากที่สุดเป็นแบบภาพและเสียง (ร้อยละ 29.75) รองลงมา คือ แบบมัลติมีเดีย (ร้อยละ 28.25) และแบบข้อความและภาพ (ร้อยละ 21.75) มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มากที่สุด (ร้อยละ 27.50) รองลงมา คือ ระหว่าง 2.50-2.99 (ร้อยละ 25.00) และ ระหว่าง 3.50-4.00 (ร้อยละ 24.25) มีอายุเฉลี่ย 13.98 ปี และมีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 6.13 ปี

โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวน ร้อยละ และลำดับที่ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
1. เพศ			
- ชาย	200	50.00	1
- หญิง	200	50.00	1
รวม	400	100	-
2. สถานที่ที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด			
- ที่บ้าน/ที่พักปัจจุบัน	367	91.75	1
- ที่โรงเรียน	21	5.25	2
- ที่ร้านคอมพิวเตอร์	4	1.00	4
- ที่บ้านเพื่อน	8	2.00	3
รวม	400	100	-
3. รูปแบบของข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมากที่สุด			
- ข้อความ	34	8.50	4
- ภาพ	28	7.00	5
- เสียง	13	3.25	6
- ข้อความและภาพ	114	28.50	2
- ภาพและเสียง	96	24.00	3
- มัลติมีเดีย	115	28.75	1
รวม	400	100	-

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ลำดับที่
4. เกรดเฉลี่ยสะสม			
- ต่ำกว่า 1.50	4	1.00	6
- ระหว่าง 1.50-1.99	34	8.50	5
- ระหว่าง 2.00-2.49	78	19.50	4
- ระหว่าง 2.50-2.99	93	23.25	2
- ระหว่าง 3.00-3.49	90	22.50	3
- ระหว่าง 3.50-4.00	101	25.25	1
รวม	400	100	-
รายการ	จำนวน (คน)	\bar{X}	S
5. อายุ (ปี)	400	14.86	0.57
6. ประสบการณ์ใช้อินเทอร์เน็ต (ปี)	400	6.43	2.15

จากตารางที่ 4.6 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเอกชน ใน กรุงเทพมหานคร กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 50.00) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้มากที่สุดที่บ้าน/ที่พัก (ร้อยละ 91.75) รองลงมา คือ ที่โรงเรียน (ร้อยละ 5.25) และ ที่บ้านเพื่อน (ร้อยละ 2.00) มีรูปแบบข้อมูลที่สืบค้นมากที่สุดเป็นแบบมีลติมีเดีย (ร้อยละ 28.75) รองลงมา คือ แบบข้อความและภาพ (ร้อยละ 28.50) และ แบบภาพและเสียง (ร้อยละ 24.00) มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.50-4.00 มากที่สุด (ร้อยละ 25.25) รองลงมา คือ ระหว่าง 2.50-2.99 (ร้อยละ 23.25) และ ระหว่าง 3.00-3.49 (ร้อยละ 22.50) มีอายุเฉลี่ย 14.86 ปี และมีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 6.43 ปี

โมเดลลิขสิทธิ์ของพฤติกรรมกรเรียนรู้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน

4.2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	n = 1,200		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับที่
	\bar{X}	S		
1. พฤติกรรมการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	4.67	0.56	เหมาะสมมาก	1
2. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	4.22	0.88	เหมาะสมปานกลาง	3
3. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	4.66	0.78	เหมาะสมมาก	2
รวม	4.52	0.63	เหมาะสมมาก	-

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มภาพรวม มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.52$)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.67$) รองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.66$) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 3 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.22$)

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามเพศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามเพศ

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่าน อินเทอร์เน็ต	เพศชาย				เพศหญิง			
	n = 600		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่	n = 600		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S			\bar{X}	S		
1. พฤติกรรมการเรียนรู้จาก การทำงานที่ครูกำหนดให้ ใช้อินเทอร์เน็ต	4.55	0.61	เหมาะสม มาก	1	4.78	0.49	เหมาะสม มาก	2
2. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการ เรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	4.18	0.94	เหมาะสม ปานกลาง	3	4.27	0.81	เหมาะสม ปานกลาง	3
3. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ตามอัธยาศัย	4.52	0.80	เหมาะสม มาก	2	4.80	0.73	เหมาะสม มาก	1
รวม	4.42	0.68	เหมาะสม ปานกลาง	-	4.62	0.56	เหมาะสม มาก	-

จากตารางที่ 4.8 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มเพศชายมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ($\bar{X} = 4.42$) ส่วนกลุ่มเพศหญิงอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.62$)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมในแต่ละกลุ่มเป็นรายด้านพบว่า ทั้งกลุ่มเพศชาย และกลุ่มเพศหญิง มีพฤติกรรมแต่ละด้านอยู่ในระดับเดียวกัน และเป็นระดับพฤติกรรมที่สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมในกลุ่มภาพรวมทั้ง 3 ด้าน โดยเป็นพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.55$ และ 4.78 ตามลำดับ) และด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

โมเดลลีสรเลขของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

($\bar{X} = 4.52$ และ 4.80 ตามลำดับ) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.18$ และ 4.27 ตามลำดับ) รายละเอียดพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละกลุ่มมีดังต่อไปนี้

1. **กลุ่มเพศชาย** มีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.55$) รองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.52$) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับ 3 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.18$)

อนึ่ง ลำดับความสำคัญของพฤติกรรมเป็นรายด้านที่พบในกลุ่มเพศชายนี้ มีความสอดคล้องกับลำดับความสำคัญในกลุ่มภาพรวมทั้ง 3 ด้าน

2. **กลุ่มเพศหญิง** มีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.80$) รองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.78$) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับ 3 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.27$)

อนึ่ง ลำดับความสำคัญของพฤติกรรมเป็นรายด้านที่พบในกลุ่มเพศหญิงนี้ มีความสอดคล้องกับลำดับความสำคัญในกลุ่มภาพรวมเฉพาะลำดับที่ 3 ส่วนลำดับที่ 1 และ 2 เป็นลำดับที่สลับกัน

4.2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามระดับชั้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.9

โมเดลลีสรเลขของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในโรงเรียนเอกชน จำแนกตามระดับชั้น

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1				ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2				ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3			
	n = 400		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่	n = 400		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่	n = 400		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S			\bar{X}	S			\bar{X}	S		
1. พฤติกรรมการเรียนรู้จากการทำงาน ที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต	4.70	0.56	เหมาะสม มาก	1	4.70	0.58	เหมาะสม มาก	1	4.60	0.55	เหมาะสม มาก	2
2. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตช่วย ในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร	4.23	0.91	เหมาะสม ปานกลาง	3	4.35	0.85	เหมาะสม ปานกลาง	3	4.08	0.85	เหมาะสม ปานกลาง	3
3. พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย	4.62	0.76	เหมาะสม มาก	2	4.69	0.78	เหมาะสม มาก	2	4.66	0.80	เหมาะสม มาก	1
รวม	4.52	0.64	เหมาะสม มาก	-	4.58	0.63	เหมาะสม มาก	-	4.45	0.61	เหมาะสม ปานกลาง	-

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน ใน กรุงเทพมหานคร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตโดย ภาพรวม อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.52$ และ 4.58 ตามลำดับ) ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ($\bar{X} = 4.45$)

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมในแต่ละระดับชั้นเป็นรายด้าน พบว่า ทั้งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 มีพฤติกรรมแต่ละด้านอยู่ในระดับเดียวกัน และเป็นระดับพฤติกรรมที่สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมในกลุ่มภาพรวมทั้ง 3 ด้าน โดยเป็นพฤติกรรมในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.70, 4.70$ และ 4.60 ตามลำดับ) และด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.62, 4.69$ และ 4.66 ตามลำดับ) และเป็นพฤติกรรมในระดับเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.23, 4.35$ และ 4.08 ตามลำดับ) รายละเอียดพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นมีดังต่อไปนี้

1. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.70$) และรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.62$) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 3 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.23$)

2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.70$) และรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.69$) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 3 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.35$)

อนึ่ง ลำดับความสำคัญของพฤติกรรมเป็นรายด้านที่พบในกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 นี้ มีความสอดคล้องกับลำดับความสำคัญในกลุ่มภาพรวมทั้ง 3 ด้าน

3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีพฤติกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 1 ด้าน พฤติกรรมด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($\bar{X} = 4.66$) และรองลงมาเป็นลำดับที่ 2

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

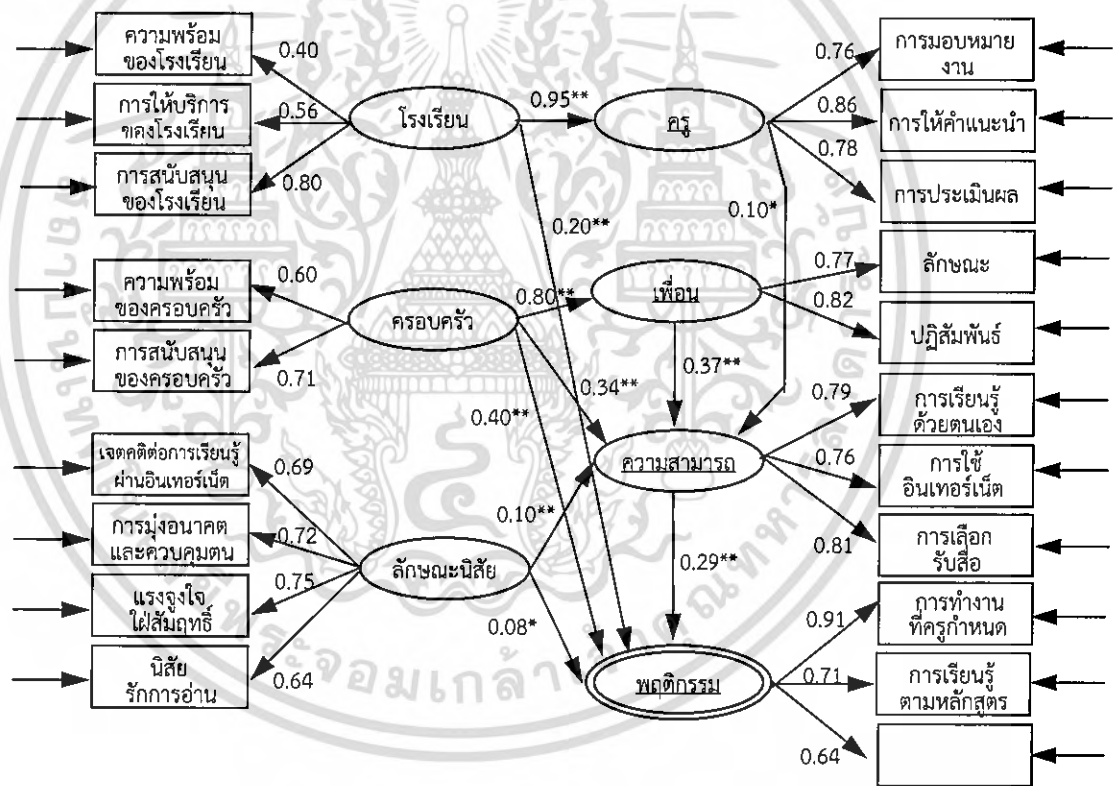
คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูกำหนดให้ใช้อินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.60$) ส่วนพฤติกรรมอีก 1 ด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 3 คือ ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการเรียนรู้รายวิชาตามหลักสูตร ($\bar{X} = 4.08$)

อนึ่ง ลำดับความสำคัญของพฤติกรรมเป็นรายด้านที่พบในกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นี้ มีความสอดคล้องกับลำดับความสำคัญในกลุ่มภาพรวมเฉพาะลำดับที่ 3 ส่วนลำดับที่ 1 และ 2 เป็นลำดับที่สลับกัน

4.3 โมเดลลิสรของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

4.3.1 โมเดลลิสรของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.10-4.11



$$\chi^2 = 50.08, df = 69, p = 0.96, RMSEA = 0.00$$

ภาพที่ 4.1 แผนภาพโมเดลลิสรของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

โมเดลลิสรของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

ตารางที่ 4.10 ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์ดี	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา	สรุป
1. ค่า χ^2 -Sig (p)	>0.05	0.96	ผ่าน	ดี
2. ค่า RMSEA	<0.05	0.00	ผ่าน	ดี
3. ค่า GFI	>0.90	1.00	ผ่าน	ดี
4. ค่า AGFI	>0.90	0.99	ผ่าน	ดี
5. ค่า RMR	<0.05	0.02	ผ่าน	ดี
6. ค่า SRMR	<0.05	0.02	ผ่าน	ดี

ตารางที่ 4.11 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					ความสามารถ
			โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	
ครู	0.91	ทางตรง	0.95**	-	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	0.95**	-	-	-	-	-
เพื่อน	0.63	ทางตรง	-	0.80**	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	-	0.80**	-	-	-	-
ความสามารถ	0.61	ทางตรง	-	0.34**	0.10**	0.10*	0.37**	-
		ทางอ้อม	0.10*	0.30**	-	-	-	-
		รวม	0.10*	0.63**	0.10**	0.10*	0.37**	-
พฤติกรรม	0.67	ทางตรง	0.20**	0.40**	0.08**	-	-	0.29**
		ทางอ้อม	0.03	0.18**	0.03*	0.03	0.11**	-
		รวม	0.23**	0.58**	0.11**	0.03	0.11**	0.29**
ลำดับความสำคัญของอิทธิพล			3	1	4	6	4	2

* p < 0.05, **p < 0.01

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.10-4.11 พบว่า โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษา มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนกลุ่มภาพรวมในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.96$ ค่า RMSEA=0.00 ค่า GFI=1.00 ค่า AGFI=0.99 ค่า RMR=0.02 และค่า SRMR=0.02

โมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว จำแนกเป็นตัวแปรผล 1 ตัว และตัวแปรสาเหตุ 7 ตัว ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน เป็นตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่อิทธิพลต่อตัวแปรผล เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัว แต่ละตัวสร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 2-4 ตัว รวมทั้งหมด 17 ตัว

ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มภาพรวม ได้ร้อยละ 67

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปรครอบครัว ตัวแปรโรงเรียน และตัวแปรลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.58, 0.23 และ 0.11 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรง ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.29 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 2 ตัว คือ ตัวแปรเพื่อน และตัวแปรครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.11 และ 0.03 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะตัวแปรเพื่อน ส่วนตัวแปรครูไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรสาเหตุ แต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด คือ ครอบครัว (0.58) รองลงมา คือ ความสามารถ (0.29) โรงเรียน (0.23) ลักษณะนิสัย (0.11) เพื่อน (0.11) และครู (0.03) ตามลำดับ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และค่าอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มภาพรวม เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. **ตัวแปรครอบครัว** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรกมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.40 ทางอ้อมเท่ากับ 0.18 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.58 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

2. **ตัวแปรความสามารถ** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับที่ 2 เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.29 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. **ตัวแปรโรงเรียน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 3 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.20 ทางอ้อมเท่ากับ 0.03 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.23 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. **ตัวแปรลักษณะนิสัย และตัวแปรเพื่อน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เท่ากัน

ตัวแปรลักษณะนิสัย เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.08 ทางอ้อมเท่ากับ 0.03 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.11 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตัวแปรเพื่อน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.11 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

6. **ตัวแปรครู** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.03 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

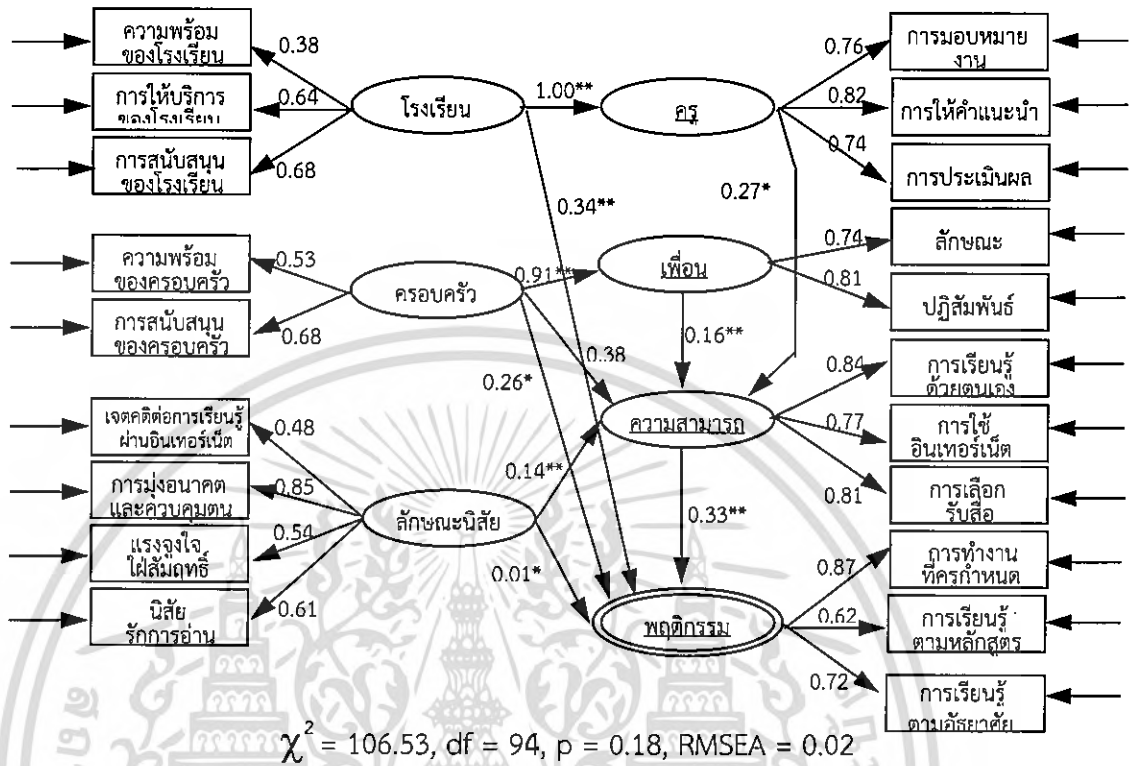
โมเดลอิสระของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 4.2 และตารางที่ 4.12-4.13



ภาพที่ 4.2 แผนภาพโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

ตารางที่ 4.12 ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสเรลของพฤติกรรม การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์ดี	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา	สรุป
1. ค่า χ^2 -Sig (p)	>0.05	0.18	ผ่าน	ดี
2. ค่า RMSEA	<0.05	0.02	ผ่าน	ดี
3. ค่า GFI	>0.90	0.98	ผ่าน	ดี
4. ค่า AGFI	>0.90	0.96	ผ่าน	ดี
5. ค่า RMR	<0.05	0.03	ผ่าน	ดี
6. ค่า SRMR	<0.05	0.03	ผ่าน	ดี

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					ความสามารถ
			โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	
ครู	0.99	ทางตรง	1.00**	-	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	1.00**	-	-	-	-	-
เพื่อน	0.83	ทางตรง	-	0.91**	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	-	0.91**	-	-	-	-
ความสามารถ	0.65	ทางตรง	-	0.38**	0.14**	0.27*	0.16	-
		ทางอ้อม	0.27*	0.14	-	-	-	-
		รวม	0.27*	0.52**	0.14**	0.27*	0.16	-
พฤติกรรม	0.74	ทางตรง	0.34**	0.26	0.01	-	-	0.33**
		ทางอ้อม	0.09	0.17**	0.05**	0.09	0.05	-
		รวม	0.43**	0.44**	0.06	0.09	0.05	0.33**
ลำดับความสำคัญของอิทธิพล			2	1	5	4	6	3

* p < 0.05, **p < 0.01

จากภาพที่ 4.2 และตารางที่ 4.12-4.13 พบว่าโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษา มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนกลุ่มเพศชายในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p=0.18 ค่า RMSEA=0.02 ค่า GFI=0.98 ค่า AGFI=0.96 ค่า RMR=0.03 และค่า SRMR=0.03

ในโมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว จำแนกเป็นตัวแปรผล 1 ตัวและ ตัวแปรสาเหตุ 7 ตัว

ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน เป็นตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่อิทธิพลต่อตัวแปรผล เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัว แต่ละตัวสร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 2-4 ตัว รวมทั้งหมด 17 ตัว

ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มเพศชาย ได้ร้อยละ 74

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปรครอบครัว ตัวแปรโรงเรียน และตัวแปรลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.44, 0.43 และ 0.06 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะตัวแปรครอบครัว และตัวแปรโรงเรียน ส่วนตัวแปรลักษณะนิสัย ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรง ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.33 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 2 ตัว คือ ตัวแปรเพื่อน และตัวแปรครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.05 และ 0.09 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 ค่า

เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มเพศชายมากที่สุดคือ ครอบครัว (0.49) รองลงมา คือ โรงเรียน (0.43) ความสามารถ (0.33) ครู (0.09) ลักษณะนิสัย (0.06) และ เพื่อน (0.05) ตามลำดับ

ตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และค่าอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศชาย เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. **ตัวแปรครอบครัว** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.26 ทางอ้อมเท่ากับ 0.17 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.44 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางตรง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. **ตัวแปรโรงเรียน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 2 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.34 ทางอ้อมเท่ากับ 0.09 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.43 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. **ตัวแปรความสามารถ** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากเป็นลำดับที่ 3 เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.33 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

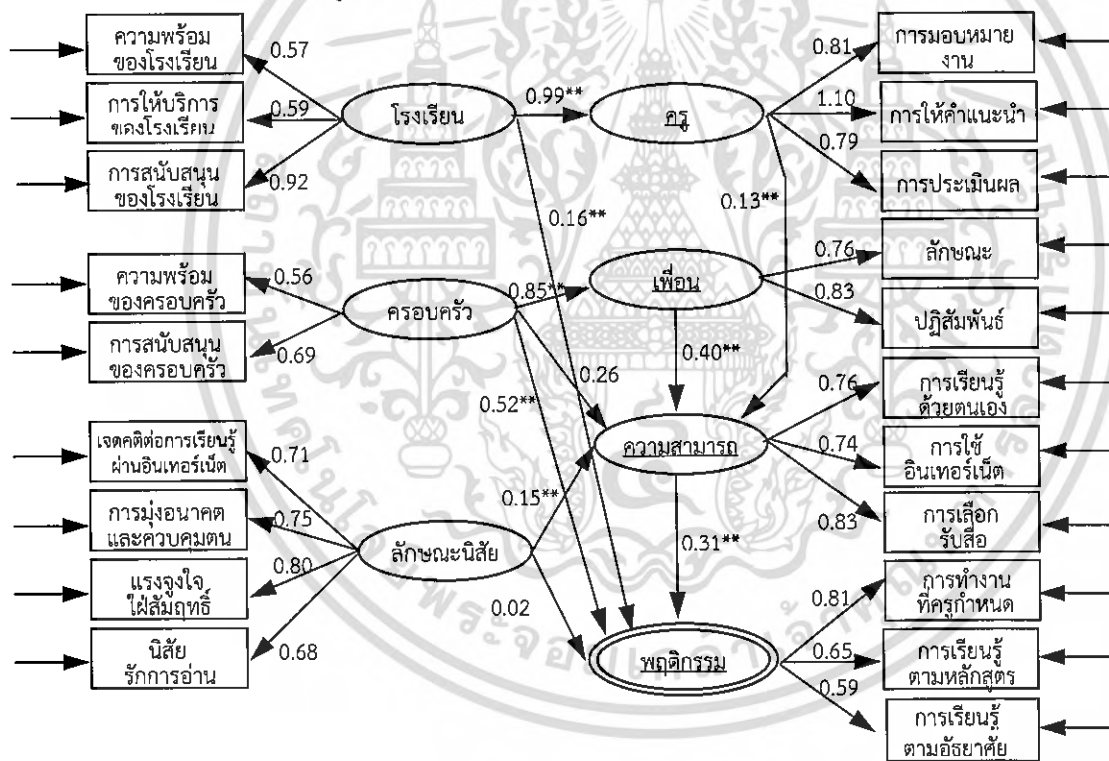
4. **ตัวแปรครู** ซึ่งหมายถึงคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียนโดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.09 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. **ตัวแปรลักษณะนิสัย** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 5 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.01 ทางอ้อมเท่ากับ 0.05 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.06 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางอ้อม ส่วนอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. **ตัวแปรเพื่อน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.05 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.3 โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 4.3 และตารางที่ 4.14-4.15



$$\chi^2 = 43.41, df = 77, p = 1.00, RMSEA = 0.00$$

ภาพที่ 4.3 แผนภาพโมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ตารางที่ 4.14 ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์ดี	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา	สรุป
1. ค่า χ^2 -Sig (p)	>0.05	1.00	ผ่าน	ดี
2. ค่า RMSEA	<0.05	0.00	ผ่าน	ดี
3. ค่า GFI	>0.90	0.99	ผ่าน	ดี
4. ค่า AGFI	>0.90	0.98	ผ่าน	ดี
5. ค่า RMR	<0.05	0.03	ผ่าน	ดี
6. ค่า SRMR	<0.05	0.03	ผ่าน	ดี

ตารางที่ 4.15 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					ความสามารถ
			โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	
ครู	0.98	ทางตรง	0.99**	-	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	0.99**	-	-	-	-	-
เพื่อน	0.71	ทางตรง	-	0.85**	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	-	0.85**	-	-	-	-
ความสามารถ	0.60	ทางตรง	-	0.26**	0.15**	0.13**	0.40**	-
		ทางอ้อม	0.12**	0.34**	-	-	-	-
		รวม	0.12**	0.60**	0.15**	0.13**	0.40**	-
พฤติกรรม	0.77	ทางตรง	0.16**	0.52**	0.02	-	-	0.31**
		ทางอ้อม	0.04	0.19**	0.05	0.04	0.12	-
		รวม	0.19**	0.71**	0.07	0.04	0.12	0.31**
ลำดับความสำคัญของอิทธิพล			3	1	5	6	4	2

* p < 0.05, **p < 0.01

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.3 และตารางที่ 4.14-4.15 พบว่าโมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษา มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนกลุ่มเพศหญิงในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ที่ทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=1.00$ ค่า $RMSEA=0.00$ ค่า $GFI=0.99$ ค่า $AGFI=0.98$ ค่า $RMR=0.03$ และค่า $SRMR=0.03$

โมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว จำแนกเป็นตัวแปรผล 1 ตัว และตัวแปรสาเหตุ 7 ตัว

ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน เป็นตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่อิทธิพลต่อตัวแปรผล เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัว แต่ละตัวสร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 2-4 ตัว รวมทั้งหมด 17 ตัว

ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มเพศหญิง ได้ร้อยละ 77

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปรครอบครัว ตัวแปรโรงเรียน และตัวแปรลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.71, 0.19 และ 0.07 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรง ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.31 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 2 ตัว คือ ตัวแปรเพื่อน และตัวแปรครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.12 และ 0.04 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 2 ค่า

เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรสาเหตุ แต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มเพศหญิงมากที่สุดคือ ครอบครัว (0.71) รองลงมา คือ ความสามารถ (0.31) โรงเรียน (0.19) เพื่อน (0.12) ลักษณะนิสัย (0.07) และครู (0.04) ตามลำดับ

โมเดลอิสระของพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และค่าอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเพศหญิง เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. **ตัวแปรครอบครัว** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.52 ทางอ้อมเท่ากับ 0.19 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.71 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

2. **ตัวแปรความสามารถ** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากเป็นลำดับที่ 2 เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.31 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. **ตัวแปรโรงเรียน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากเป็นลำดับที่ 3 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.16 ทางอ้อมเท่ากับ 0.04 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.19 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. **ตัวแปรเพื่อน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.12 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. **ตัวแปรลักษณะนิสัย** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 5 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.02 ทางอ้อมเท่ากับ 0.05 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.07 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 3 ค่า

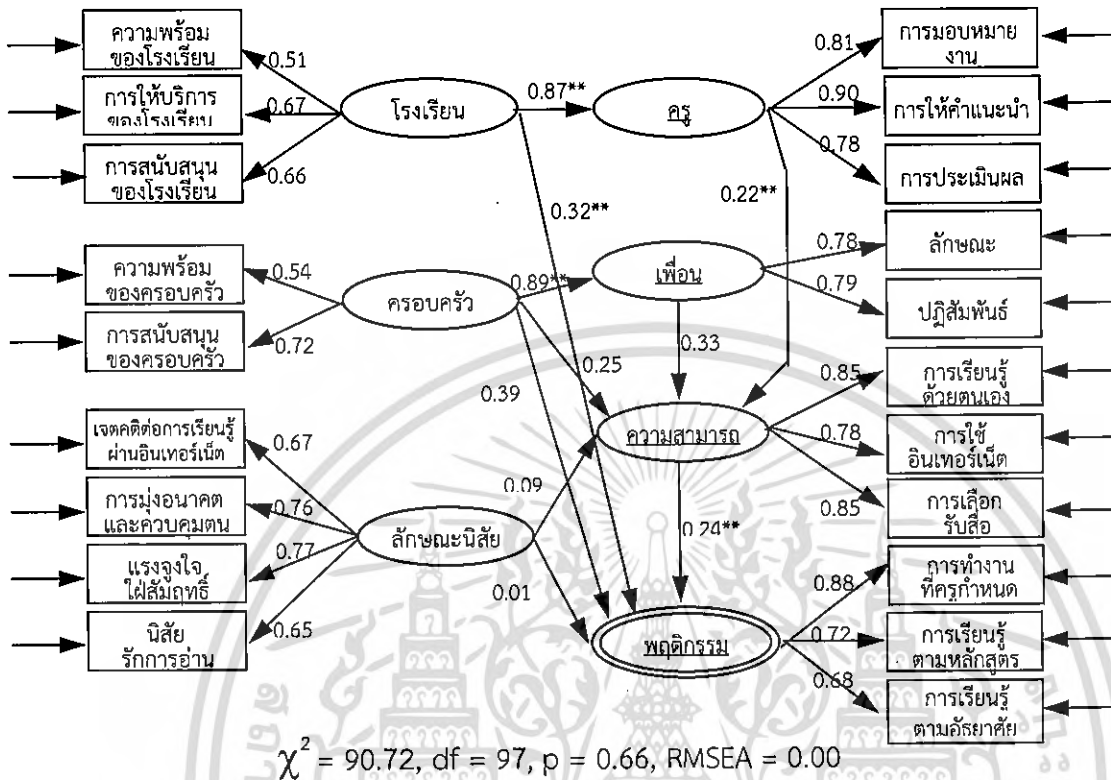
6. **ตัวแปรครู** ซึ่งหมายถึงคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.04 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โมเดลอิสระของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 4.4 และตารางที่ 4.16-17



ภาพที่ 4.4 แผนภาพโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 4.16 ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์ดี	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา	สรุป
1. ค่า χ^2 -Sig (p)	>0.05	0.66	ผ่าน	ดี
2. ค่า RMSEA	<0.05	0.00	ผ่าน	ดี
3. ค่า GFI	>0.90	0.98	ผ่าน	ดี
4. ค่า AGFI	>0.90	0.95	ผ่าน	ดี
5. ค่า RMR	<0.05	0.04	ผ่าน	ดี
6. ค่า SRMR	<0.05	0.04	ผ่าน	ดี

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					
			โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	ความสามารถ
ครู	0.76	ทางตรง	0.87**	-	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	0.87**	-	-	-	-	-
เพื่อน	0.79	ทางตรง	-	0.89**	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	-	0.89**	-	-	-	-
ความสามารถ	0.57	ทางตรง	-	0.25	0.09	0.22**	0.33	-
		ทางอ้อม	0.19**	0.29	-	-	-	-
		รวม	0.19**	0.54**	0.09	0.22**	0.33	-
พฤติกรรม	0.71	ทางตรง	0.32**	0.39**	0.01	-	-	0.24**
		ทางอ้อม	0.04*	0.13**	0.02	0.05*	0.08	-
		รวม	0.36**	0.52**	0.03	0.05*	0.08	0.24**
ลำดับความสำคัญของอิทธิพล			2	1	6	5	4	3

*p < 0.05, **p < 0.01

จากภาพที่ 4.4 และตารางที่ 4.16-4.17 พบว่า โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษามีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p=0.66 ค่า RMSEA=0.00 ค่า GFI=0.98 ค่า AGFI=0.95 ค่า RMR=0.04 และค่า SRMR=0.04

โมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว จำแนกเป็นตัวแปรผล 1 ตัว และตัวแปรสาเหตุ 7 ตัว ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน เป็นตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่อิทธิพลต่อตัวแปรผล เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัว แต่ละตัวสร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 2-4 ตัว รวมทั้งหมด 17 ตัว

ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยสามารถร่วมกันอธิบาย

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ความแปรปรวนของพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ร้อยละ 71

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปรครอบครัว ตัวแปรโรงเรียน และตัวแปรลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.52, 0.36 และ 0.03 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรง ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.24 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 2 ตัว คือ ตัวแปรเพื่อน และตัวแปรครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.08 และ 0.05 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เฉพาะตัวแปรครู ส่วนตัวแปรเพื่อนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรสาเหตุ แต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุดคือ ครอบครัว (0.52) รองลงมา คือ โรงเรียน (0.36) ความสามารถ (0.24) เพื่อน (0.08) ครู (0.05) และ ลักษณะนิสัย (0.03) ตามลำดับ

ตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และค่าอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. **ตัวแปรครอบครัว** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.39 ทางอ้อมเท่ากับ 0.13 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.52 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

2. **ตัวแปรโรงเรียน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากเป็นลำดับที่ 2 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.32 ทางอ้อมเท่ากับ 0.04 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.36 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

3. **ตัวแปรความสามารถ** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากเป็นลำดับที่ 3 เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.24 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตัวแปรเพื่อน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.08 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

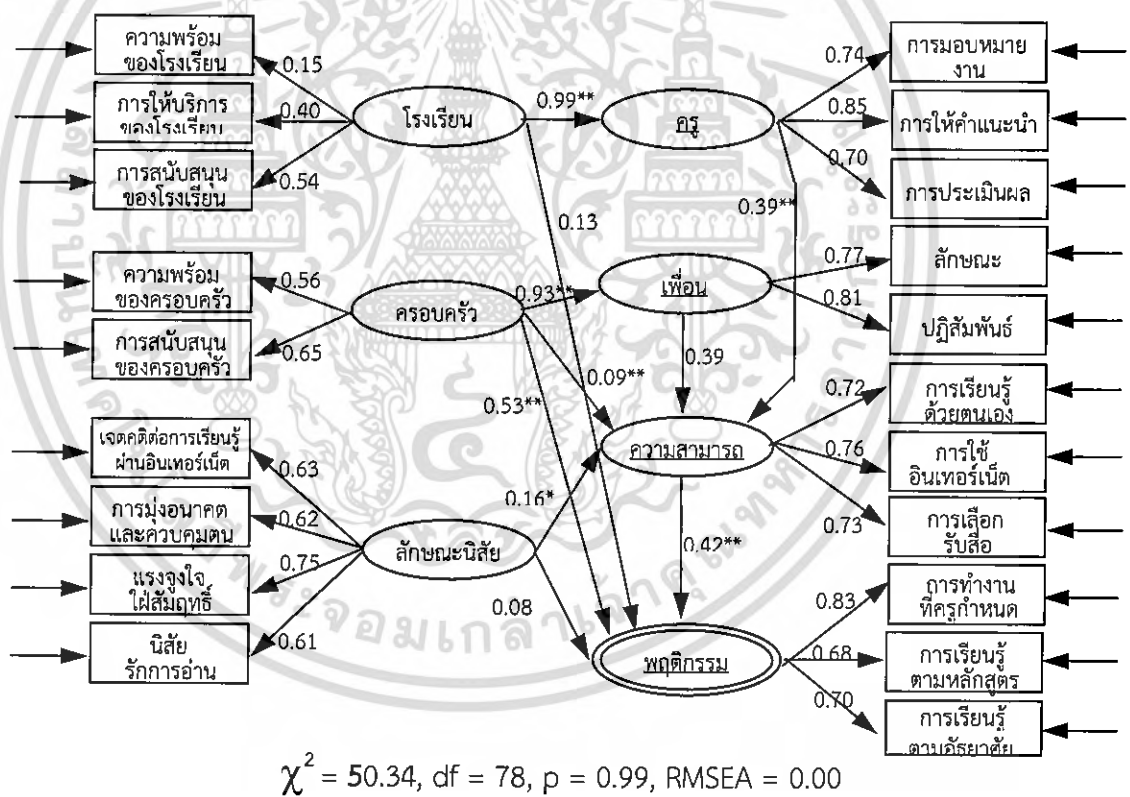
5. ตัวแปรครู ซึ่งหมายถึงคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 5 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียนโดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.05 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. ตัวแปรลักษณะนิสัย เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.01 ทางอ้อมเท่ากับ 0.02 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.03 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 3 ค่า

4.3.5 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 4.5 และตารางที่ 4.18-4.19



ภาพที่ 4.5 แผนภาพโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

ตารางที่ 4.18 ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์ดี	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา	สรุป
1. ค่า χ^2 -Sig (p)	>0.05	0.99	ผ่าน	ดี
2. ค่า RMSEA	<0.05	0.00	ผ่าน	ดี
3. ค่า GFI	>0.90	0.99	ผ่าน	ดี
4. ค่า AGFI	>0.90	0.97	ผ่าน	ดี
5. ค่า RMR	<0.05	0.03	ผ่าน	ดี
6. ค่า SRMR	<0.05	0.03	ผ่าน	ดี

ตารางที่ 4.19 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					ความสามารถ
			โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	
ครู	0.99	ทางตรง	0.99**	-	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	0.99**	-	-	-	-	-
เพื่อน	0.87	ทางตรง	-	0.93**	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	-	0.93**	-	-	-	-
ความสามารถ	0.68	ทางตรง	-	0.09	0.16*	0.39**	0.39	-
		ทางอ้อม	0.39**	0.36	-	-	-	-
		รวม	0.39**	0.45**	0.16*	0.39**	0.39	-
พฤติกรรม	0.71	ทางตรง	0.13	0.34**	0.08	-	-	0.42**
		ทางอ้อม	0.16*	0.19**	0.07	0.16*	0.16	-
		รวม	0.29**	0.53**	0.15*	0.16*	0.16	0.42**
ลำดับความสำคัญของอิทธิพล			3	1	6	4	4	2

*p < 0.05, **p < 0.01

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชนฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.5 และตารางที่ 4.18–4.19 พบว่า โมเดลอิสระของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษามีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p=0.99$ ค่า RMSEA=0.00 ค่า GFI=0.99 ค่า AGFI=0.97 ค่า RMR=0.03 และค่า SRMR=0.03

โมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว จำแนกเป็นตัวแปรผล 1 ตัว และตัวแปรสาเหตุ 7 ตัว ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน เป็นตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรผล เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัว แต่ละตัวสร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 2–4 ตัว รวมทั้งหมด 17 ตัว

ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ร้อยละ 71

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปรครอบครัว ตัวแปรโรงเรียน และตัวแปรลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.53, 0.29 และ 0.15 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรง ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.42 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ต่อพฤติกรรมเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 2 ตัว คือ ตัวแปรเพื่อน และตัวแปรครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.16 เท่ากัน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เฉพาะตัวแปรครู ส่วนตัวแปรเพื่อนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรสาเหตุ แต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มากที่สุดคือ ครอบครัว (0.53) รองลงมา คือ ความสามารถ (0.42) โรงเรียน (0.29) ครู (0.16) เพื่อน (0.16) และ ลักษณะนิสัย (0.15) ตามลำดับ

ตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และค่าอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. **ตัวแปรครอบครัว** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.34 ทางอ้อมเท่ากับ 0.19 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.53 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

2. **ตัวแปรความสามารถ** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับที่ 2 เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.42 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. **ตัวแปรโรงเรียน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับที่ 3 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.13 ทางอ้อมเท่ากับ 0.16 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.29 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ ส่วนอิทธิพลทางตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. **ตัวแปรครู และตัวแปรเพื่อน** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เท่ากัน

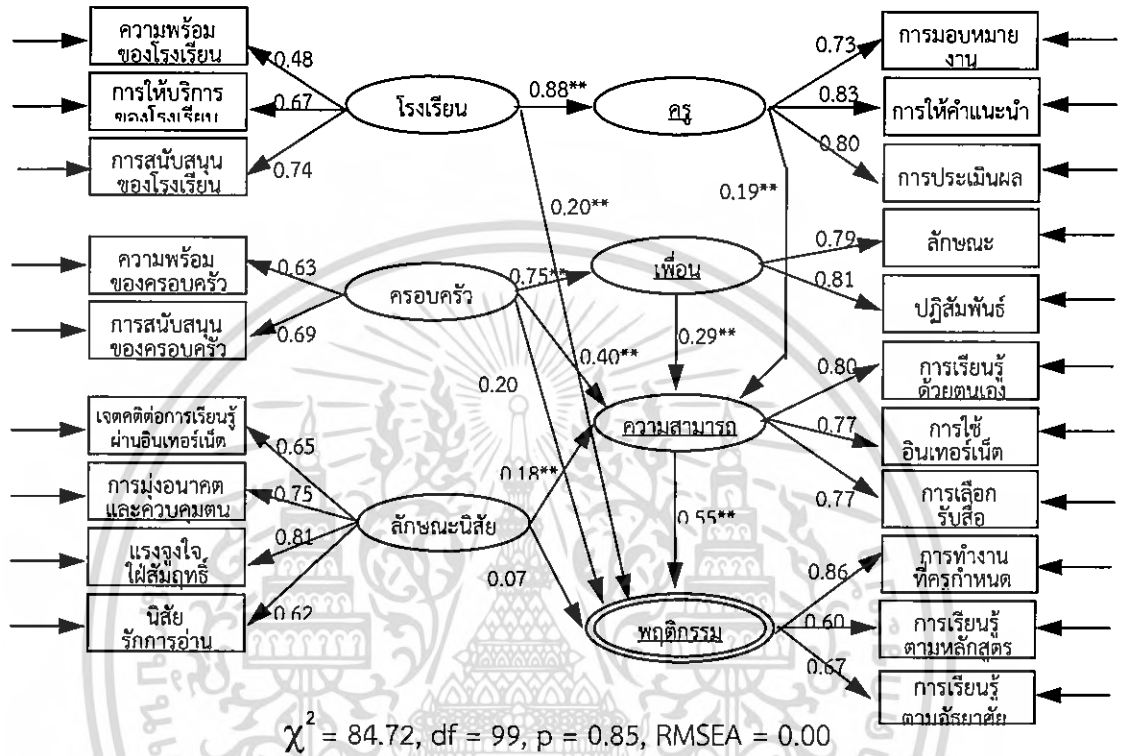
ตัวแปรครู ซึ่งหมายถึงคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.16 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรเพื่อน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.16 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. **ตัวแปรลักษณะนิสัย** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.08 ทางอ้อมเท่ากับ 0.07 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.15 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เฉพาะอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.6 โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 4.6 และตารางที่ 4.20-4.21



ภาพที่ 4.6 แผนภาพโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 4.20 ดัชนีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์ดี	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา	สรุป
1. ค่า χ^2 -Sig (p)	>0.05	0.85	ผ่าน	ดี
2. ค่า RMSEA	<0.05	0.00	ผ่าน	ดี
3. ค่า GFI	>0.90	0.98	ผ่าน	ดี
4. ค่า AGFI	>0.90	0.96	ผ่าน	ดี
5. ค่า RMR	<0.05	0.04	ผ่าน	ดี
6. ค่า SRMR	<0.05	0.04	ผ่าน	ดี

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					
			โรงเรียน	ครอบครัว	ลักษณะนิสัย	ครู	เพื่อน	ความสามารถ
ครู	0.78	ทางตรง	0.88**	-	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	0.88**	-	-	-	-	-
เพื่อน	0.57	ทางตรง	-	0.75**	-	-	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-
		รวม	-	0.75**	-	-	-	-
ความสามารถ	0.72	ทางตรง	-	0.40**	0.18**	0.19**	0.29**	-
		ทางอ้อม	0.17**	0.22**	-	-	-	-
		รวม	0.17**	0.62**	0.18**	0.19**	0.29**	-
พฤติกรรม	0.80	ทางตรง	0.20**	0.20	0.07	-	-	0.55**
		ทางอ้อม	0.09*	0.34**	0.10**	0.11*	0.16*	-
		รวม	0.29**	0.55**	0.17**	0.11*	0.16*	0.55**
ลำดับความสำคัญของอิทธิพล			3	1	4	6	5	1

*p < 0.05, **p < 0.01

จากภาพที่ 4.6 และตารางที่ 4.20-4.21 พบว่า โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ศึกษามีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักเรียน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p=0.85 ค่า RMSEA=0.00 ค่า GFI=0.98 ค่า AGFI=0.96 ค่า RMR=0.04 และค่า SRMR=0.04

ในโมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว จำแนกเป็นตัวแปรผล 1 ตัว และตัวแปรสาเหตุ 7 ตัว ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเอกชน เป็นตัวแปรแฝงที่สร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่อิทธิพลต่อตัวแปรผล เป็นตัวแปรแฝง 6 ตัว แต่ละตัวสร้างขึ้นมาจากตัวแปรสังเกตได้ 2-4 ตัว รวมทั้งหมด 17 ตัว

โมเดลลิสเรลของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 80

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม ต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปรครอบครัว ตัวแปรโรงเรียน และตัวแปรลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.55, 0.29 และ 0.17 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 ค่า

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรง ต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ตัวแปรความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.55 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวน 2 ตัว คือ ตัวแปรเพื่อน และตัวแปรครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.16 และ 0.11 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 2 ค่า

เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรสาเหตุ แต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากที่สุดคือ ครอบครัว (0.55) และความสามารถ (0.55) รองลงมา คือ โรงเรียน (0.29) ลักษณะนิสัย (0.17) เพื่อน (0.16) และครู (0.11) ตามลำดับ

ตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และค่าอิทธิพลต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเอกชน กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. **ตัวแปรครอบครัว และตัวแปรความสามารถ** เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรกเท่ากัน

ตัวแปรครอบครัว เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.20 ทางอ้อมเท่ากับ 0.34 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.55 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรความสามารถ เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรกเช่นกัน เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.55 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ตัวแปรโรงเรียน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 3 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู และความสามารถของนักเรียนโดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.20 ทางอ้อมเท่ากับ 0.09 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.29 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

4. ตัวแปรลักษณะนิสัย เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.07 ทางอ้อมเท่ากับ 0.10 และอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.17 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ส่วนอิทธิพลทางตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ตัวแปรเพื่อน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 5 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.16 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. ตัวแปรครู ซึ่งหมายถึงคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.11 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05