

การลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา
เกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ



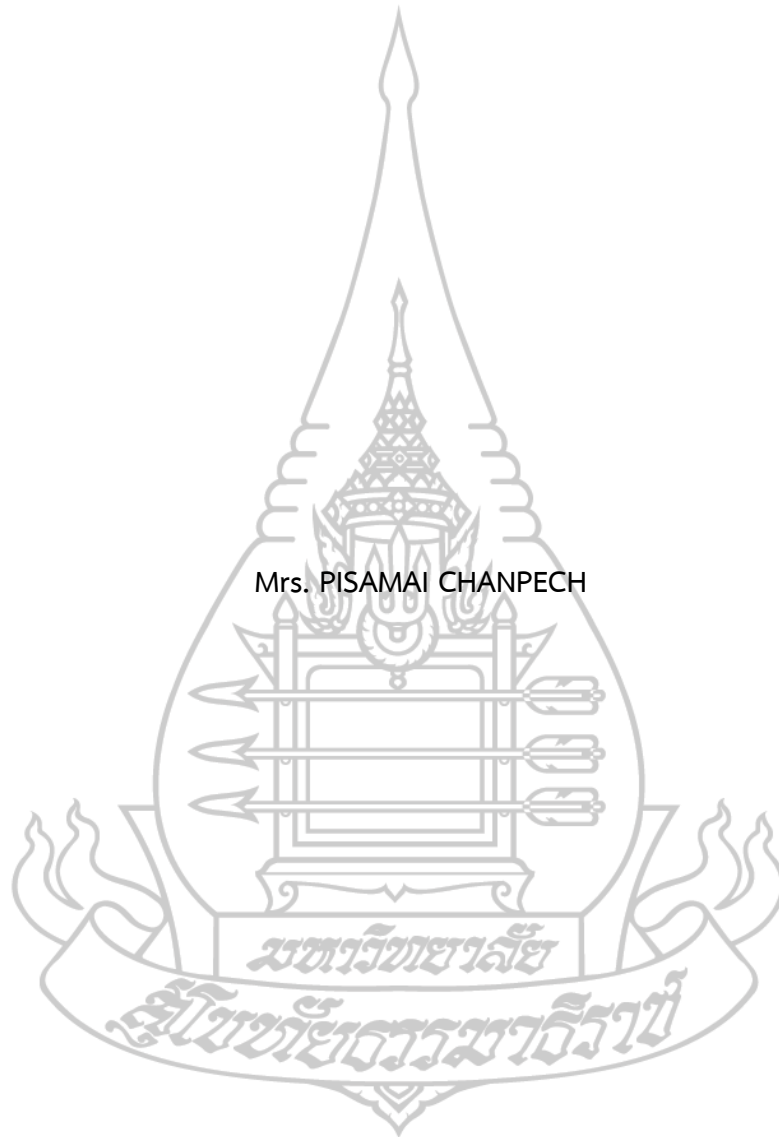
นางพิศมัย จันทร์เพชร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

Educational Investment on Higher Vocational Certificate Between
Agriculture and Industry of Government Vocational Education
Institutions in the Northeastern Region.



Mrs. PISAMAI CHANPECH

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษา อาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ชื่อและนามสกุล	นางพิศมัย จันทร์เพ็ชร
แขนงวิชา / วิชาเอก	เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ฝาสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	2. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธนนิน เอื้อศิลป์)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ฝาสุข)	
.....	กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐ)	

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม
กับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัย นางพิศมัย จันทรเพ็ชร รหัสนักศึกษา 2616000648

ปริญญา: เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ฆาสุข (2) รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญา วนเศรษฐ
ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาต้นทุนการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และ 2) เปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประชากรในการทำวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด จำนวน 90 แห่ง รวมทั้งสิ้น 54,697 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาในสาขาวิชาเกษตรกรรมกับวิชาอุตสาหกรรม ประจำปีการศึกษา 2564 จำนวน 430 คน ซึ่งได้จากการคำนวณตามวิธีของ Taro Yamane ณ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และแบบจำลองถดถอยด้วยวิธีโมเมนต์ทั่วไป เพื่อประมาณค่าการลงทุนและผลตอบแทนของการทางการศึกษา

ผลการวิจัย พบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 19 ปี อยู่ในชั้นปีที่ 2 โดยมีแหล่งรายได้จากผู้ปกครอง มีการลงทุนทางตรงทางการศึกษาในสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยอยู่ที่ 6,453.30 บาทต่อเดือน ขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรมเฉลี่ยอยู่ที่ 10,432.72 บาทต่อเดือน โดยประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเรียน และค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียน ส่วนการลงทุนทางอ้อมทางการศึกษาในสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยอยู่ที่ 3,109.43 บาทต่อเดือน และสาขาวิชาอุตสาหกรรมเฉลี่ยอยู่ที่ 4,697.53 บาทต่อเดือน ประกอบด้วย ค่าครองชีพในระหว่างเรียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ และ 2) ผลตอบแทนสุทธิที่คาดว่าจะได้รับ พบว่า สาขาวิชาเกษตรมีผลตอบแทนสุทธิอยู่ที่ 17,738.79 บาทต่อเดือน ขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรมมีผลตอบแทนสุทธิอยู่ที่ 19,767.82 บาทต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าสาขาวิชาเกษตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำสำคัญ การลงทุนทางการศึกษา ผลตอบแทนทางการศึกษา สถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล

Thesis title: Educational Investment on Higher Vocational Certificate Between Agriculture and Industry of Government Vocational Education Institutions in the Northeastern Region.

Researcher: Mrs. PISAMAI CHANPECH; ID: 2616000648;

Degree: Master of Economics;

Thesis advisors: (1) Assistant Professor Dr. Padcharee Phasuk;(2) Associate Professor Dr. Apinya Wanaset ; Academic year: 2023

Abstract

The purposes of this research were to study the costs and returns on educational investment, as well as compare the relative advantage between agricultural and industry disciplines in the public vocational education in the northeastern regions, Thailand.

The population of this research was 54,697 students of the High Vocational Certificate Program from 90 government vocational education institutions in the total of 19 provinces in the northeastern region. The sample were 430 students in academic year 2021. The size was calculated by the Taro Yamane method at the significant level of 0.05. The research instruments were questionnaires with a purposive sampling approach. The analyses used descriptive statistics and Regression model with the General Method of Moment in order to estimate the costs and the returns of educational investment.

The findings indicated that the majority of the sample was male, 19 years old, and currently in second year, the mainstream income came from parent. Besides, the average direct costs per month for the agricultural disciplines stood at baht 6,453.30, while those of the industry disciplines were 10,432.72, including tuition fees and related educational expenses. The average indirect costs per month for the agriculture disciplines were baht 3,109.43, whereas the industry disciplines were baht 4,697.53, which encompasses living expenses and other expenses. As for the expected net return, that the net returns for the agriculture disciplines was at baht 17,738.79 baht per month, while those of the industrial disciplines was at 19,767.82 baht per month; the difference was statistically significant at 0.05.

Keywords : Educational investment, Returns of educational investment, Government vocational education institutions

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ผาสุข อาจารย์ ที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร.อภิญา วนเศรษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่คอยให้ความรู้ คำแนะนำ มุมมองที่มีประโยชน์ ติดตามความก้าวหน้าในงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนแก้ไขข้อผิดพลาดและเติมในประเด็นที่ตกหล่น พร้อมทั้งให้กำลังใจ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธินัน เอื้อศิลป์ ที่กรุณามาเป็นประธานกรรมการสอบ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณอาจารย์ธณกร กิติพชรเดชาธร ที่ให้คำแนะนำการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติ ตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ และนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมในครั้งนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ที่อบรมเลี้ยงดูตลอดจนส่งเสริมให้การศึกษาจนผู้วิจัยสามารถประกอบสัมมาอาชีพ ขอขอบคุณครอบครัวที่ช่วยผลักดันและให้กำลังใจขอขอบคุณผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และท่านผู้มีพระคุณที่เคยให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี



นางพิศมัย จันทร์เพ็ชร

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย.....	6
3. ขอบเขตการวิจัย.....	6
4. กรอบความคิดการวิจัย.....	6
5. นิยามศัพท์เฉพาะ	7
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
1. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน.....	8
2. แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีทุนมนุษย์	10
3. ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs).....	11
4. ความหมายของค่าใช้จ่ายทางการศึกษา.....	12
5. เทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์.....	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	23
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	24
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
4. การวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	27
2. ข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม	30
3. การลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม.....	31
4. การเปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม ...	33
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	35
1. สรุปการวิจัย.....	34
2. อภิปรายผล	36
3. ข้อเสนอแนะ	37
4. ข้อจำกัดของการวิจัย.....	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	43
ประวัติผู้วิจัย	48

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 สรุปเอกสารและงานวิจัย18

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม27

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาทางตรงและทางอ้อมของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม ..30

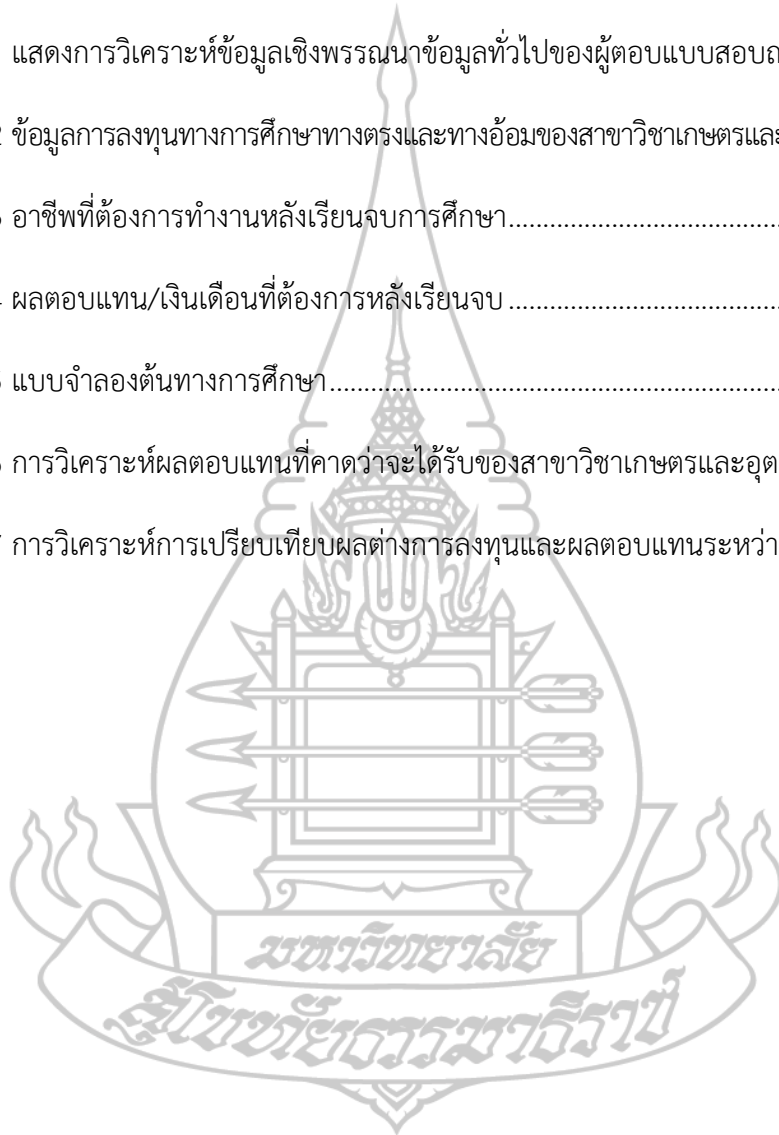
ตารางที่ 4.3 อาชีพที่ต้องการทำงานหลังเรียนจบการศึกษา.....30

ตารางที่ 4.4 ผลตอบแทน/เงินเดือนที่ต้องการหลังเรียนจบ31

ตารางที่ 4.5 แบบจำลองต้นทางการศึกษา.....32

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม33

ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลต่างการลงทุนและผลตอบแทนระหว่างสาขาวิชา34



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 แผนภูมิภาวะเศรษฐกิจประเทศไทย	3
ภาพที่ 1.2 แผนภูมิจำนวนผู้เรียนในสถานศึกษาอาชีวศึกษา รัฐบาล	4
ภาพที่ 2.1 ลำดับชั้นความต้องการของมาสเตอร์	12



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

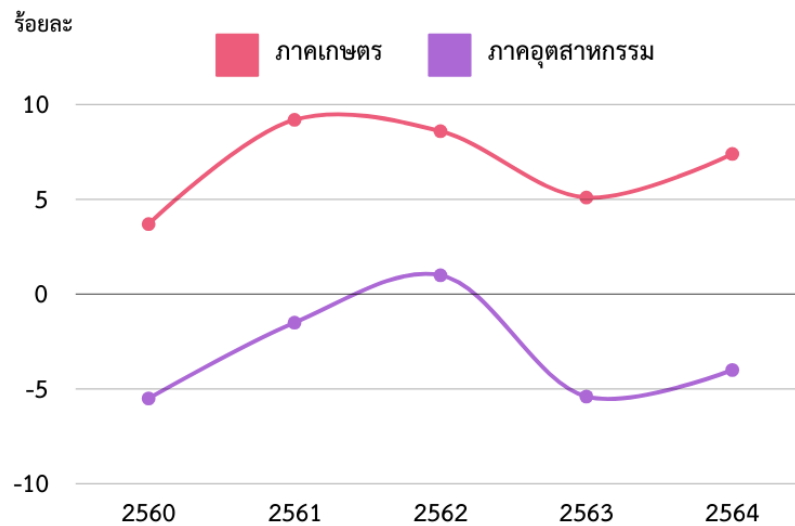
การพัฒนาประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่งผลให้ประเทศไทย มีการเปลี่ยนแปลงในทุกมิติเพื่อยกระดับรายได้ของประเทศให้อยู่ในกลุ่มประเทศระดับรายได้ปานกลาง และยังช่วยให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตลอดจนช่วยให้ประเทศหลุดพ้นจากกลุ่มประเทศยากจน อย่างไรก็ตามข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Economies: IDEs) ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ประกอบกับภาคบริการและภาคเกษตรมีผลิตภาพการผลิตในระดับต่ำ ทั้งยังขาดการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต ขาดความรู้และเทคนิคด้านการตลาด จึงทำให้แรงงานไทยประสบปัญหาเรื่องคุณภาพและสมรรถนะที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ อย่างไรก็ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติยังคงมุ่งเน้นที่จะพัฒนาภาคการเกษตรไปเป็นเกษตรอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรม เพื่อให้การปรับตัวในระยะยาวของการพัฒนาประเทศสอดคล้องกับทรัพยากรพื้นฐานและความชำนาญด้านการผลิตของประเทศ จึงต้องเร่งพัฒนาปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์ในทุกด้าน พร้อมทั้งยกระดับทักษะฝีมือแรงงานที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทุนมนุษย์จากการยกระดับคุณภาพการศึกษา การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ และพัฒนาคนในทุกช่วงวัย (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

เมื่อวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจประเทศไทย การผลิตภาคเกษตรและอุตสาหกรรมย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี 2560-2564 พบว่า ปี 2560 การผลิตภาคเกษตรขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 3.7 ภาคอุตสาหกรรมลดลงอยู่ที่ 5.5 ปี 2561 การผลิตภาคเกษตรขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 5.5 ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึง 4.0 ปี 2562 การผลิตภาคเกษตรลดลงร้อยละ 0.6 ภาคอุตสาหกรรมขยายตัวขึ้นร้อยละ 2.5 ปี 2563 การผลิตภาคเกษตรลดลงร้อยละ 3.5 และเกษตรลดลงร้อยละ 6.4 มีอัตราการผลิตลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งลดลงตามอุปสงค์ภายในประเทศ และต่างประเทศได้รับผลกระทบโดยตรงจากการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 อย่างรุนแรง และปี 2564 การผลิตภาคเกษตรขยายตัวร้อยละ 2.3 ภาคอุตสาหกรรมขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 อันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ของโรค COVID-19 ทั้งในต่างประเทศและในประเทศโดยรวม

เริ่มลดความรุนแรงลง อีกทั้งยังมีมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดพร้อมทั้งรัฐบาลยังมีมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจจึงทำให้เศรษฐกิจและการผลิตเริ่มขยายตัวดีขึ้น ถึงแม้ว่าจะเกิดการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 แต่การผลิตภาคเกษตรได้รับผลกระทบน้อยกว่าการผลิตภาคอุตสาหกรรม อาจเป็นผลจากสินค้าเกษตรยังมีความต้องการอย่างต่อเนื่องเพราะส่วนใหญ่เป็นสินค้าบริโภคที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น ข้าวเปลือก ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์ เป็นต้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) จากการคาดการณ์ภาวะเศรษฐกิจของภาคเกษตรปี 2565 คาดว่ามีแนวโน้มขยายตัวในช่วงร้อยละ 2.0-3.0 จากมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจ การท่องเที่ยวและการบริโภคสินค้าจึงส่งผลให้การผลิตภาคเกษตรดีขึ้น อีกทั้งได้รับการยอมรับและเชื่อมั่นในคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรของไทยจึงคาดว่าจะมีการส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มมากขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2564) ส่วนแนวโน้มการผลิตภาคอุตสาหกรรมคาดการณ์ว่าปี 2565 จะขยายตัวในช่วงร้อยละ 4.0-5.0 มีผลมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าตลาดในประเทศฟื้นตัวจากการผ่อนคลายมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 และมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2564) ยังพบอีกว่า สินค้าเกษตรมีความสำคัญในการผลิตภาคอุตสาหกรรม โดยการนำสินค้าเกษตรไปเพื่อผลิตเป็นอุตสาหกรรมเกษตร แต่อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาสาขาการผลิตแล้วเห็นได้ว่าสาขาการผลิตของภาคเกษตรมีเพียง 5 สาขาได้แก่ 1) สาขาพืช 2) สาขาปศุสัตว์ 3) สาขาประมง 4) สาขาบริการทางการเกษตร และ 5) สาขาป่าไม้ ขณะที่ภาคอุตสาหกรรมมีสาขาการผลิตถึง 18 สาขาได้แก่ 1) อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า 2) อุตสาหกรรมไฟฟ้า 3) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 4) อุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์ 5) อุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์และชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ 6) อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ 7) อุตสาหกรรมพลาสติก 8) อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 9) อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ กระดาษ และสิ่งพิมพ์ 10) อุตสาหกรรมเซรามิก 11) อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ 12) อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม 13) อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน 14) อุตสาหกรรมยา 15) อุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยาง 16) อุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนัง 17) อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ และ 18) อุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งมีความแตกต่างกันเป็นอย่างดีอีกทั้งยังมีขนาดตลาดที่ใหญ่ จึงทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการตลาดแรงงานค่อนข้างสูง (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

แผนภูมิภาวะเศรษฐกิจประเทศไทย

การผลิต



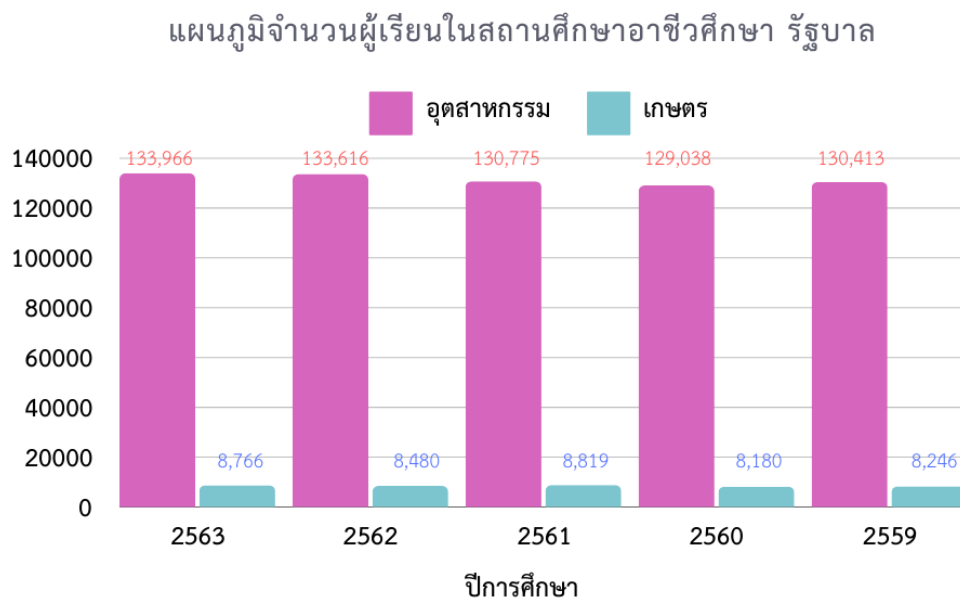
ภาพที่ 1.1 แผนภูมิภาวะเศรษฐกิจประเทศไทย

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม (2560-2564, น. 5-6)

ปัจจุบันผู้ที่เรียนทางด้านการศึกษาที่จะกลายเป็นแรงงานในภาคเกษตรในอนาคตยังมี ส่วนสัดที่น้อยส่งผลให้อาจเกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานและขาดศักยภาพในการแข่งขัน ของภาคการเกษตรในตลาดโลก ดังนั้นการวางแผนการพัฒนาค้นจึงมีความสำคัญเพื่อให้ประเทศ สามารถปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์การแข่งขันในปัจจุบัน ซึ่งเมื่อพิจารณาจุดอ่อนของประเทศไทย พบว่าแรงงานภาคการเกษตรเป็นแรงงานที่มีแนวโน้มลดลง ประชากรมีอายุเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุ จะอยู่ในภาคการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ หากไม่มีการทดแทนแรงงานในอนาคตจะนำไปสู่วิกฤติการ ขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรได้ ด้วยเหตุนี้สถาบันการศึกษาต้องร่วมกันพัฒนาทุนมนุษย์ให้มี คุณภาพมีความรู้ให้สอดคล้องกับอาชีพในสังคมยุคใหม่ เพื่อจะได้ขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ และประการสำคัญบุคลากรเหล่านี้ยังมีองค์ความรู้ด้านการเกษตรไม่เพียงพอ ทั้งด้านการวางแผน เทคนิคการผลิต และการตลาดเชิงลึก ยิ่งไปกว่านั้นสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่จัดการเรียนการสอน ในด้านการเกษตรยังคงมีจำนวนจำกัดเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในด้านอุตสาหกรรม

จากความสำคัญของภาคการเกษตรที่มีต่อประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคต ประกอบกับภายใต้สภาวะการณ์ที่โครงสร้างทางเศรษฐกิจมีแนวโน้มปรับเปลี่ยนจากเกษตรดั้งเดิมไปสู่

เกษตรสมัยใหม่ จึงได้ศึกษาสถิติจำนวนของผู้เรียนประเภทวิชาเกษตรกรรมกับประเภทวิชา
อุตสาหกรรม (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2564) โดยวิเคราะห์ย้อนหลัง 5 ปี ระหว่าง
ปีการศึกษา 2559 - 2563 พบว่า ปี 2559 สาขาวิชา อุตสาหกรรมมีค่าสถิติที่แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญ กล่าวคือ จำนวนผู้เรียนประเภทวิชาเกษตรกรรมไม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่จำนวนผู้เรียน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอีกทั้งยังไม่ปรากฏผลงานวิจัยใดที่นำเสนอผล
การศึกษาเกี่ยวกับสภาพที่แท้จริงของการเลือกเรียนของผู้เรียน



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิจำนวนผู้เรียนในสถานศึกษาอาชีวศึกษา รัฐบาล

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2559-2563, น. 54)

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 การศึกษามี 3 รูปแบบ คือ
1) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของ
การศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน 2) การศึกษา
นอกระบบเป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา
ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา
โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของ
บุคคลแต่ละกลุ่ม และ 3) การศึกษาตามอัธยาศัยเป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

ตามความสนใจศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม หรือแหล่งความรู้อื่นๆ

การศึกษาในระบบแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานประกอบด้วย การศึกษาซึ่งจัดไม่น้อยกว่าสิบสองปีก่อนระดับอุดมศึกษา การแบ่งระดับและประเภทของการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง การแบ่งระดับหรือการเทียบระดับการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงการศึกษา ในระบบที่เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 3 ระดับ การศึกษาก่อนระดับประถมศึกษา เป็นการจัดการ การศึกษาให้แก่เด็กที่มีอายุ 3 - 6 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา โดยปกติใช้เวลาเรียน 6 ปี การศึกษาระดับมัธยมศึกษา แบ่งเป็นสองระดับ คือ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยปกติ ใช้เวลาเรียน 3 ปี และการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยปกติใช้เวลาเรียน 3 ปี แบ่งเป็นสอง ประเภท คือ ประเภทสามัญศึกษา เป็นการจัดการศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ ในระดับอุดมศึกษา และประเภทอาชีวศึกษาเป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการ ประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับอาชีพขั้นสูงต่อไป 2) ระดับอุดมศึกษา แบ่งเป็นสองระดับ คือ ระดับต่ำกว่าปริญญาและระดับปริญญา การใช้คำว่า “อุดมศึกษา” แทนคำว่า “การศึกษาระดับ มหาวิทยาลัย” ก็เพื่อให้ครอบคลุมการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรหรืออนุปริญญา ที่เรียน ภายหลังที่จบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว โดยในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจะจัดอยู่ใน ระดับอุดมศึกษา สถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลแบ่งออกเป็น 15 ประเภท รวมทั้งสิ้น 433 แห่ง ดังนี้

1) ภาคเหนือ จำนวน 87 แห่ง 2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 121 แห่ง 3) ภาคกลาง จำนวน 82 แห่ง 4) ภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร จำนวน 62 แห่ง และ 5) ภาคใต้ จำนวน 81 แห่ง ซึ่งสถาบันการอาชีวศึกษาเป็นสถาบันสำคัญในการผลิตฝีมือแรงงาน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นภูมิภาคขนาดใหญ่ มีพื้นที่เกษตรกรรม เป็นอันดับหนึ่งของประเทศ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจในการศึกษากลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้น การศึกษาหัวข้อนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิครอบคลุมทุกด้านของนักศึกษา ซึ่งจะสามารถ ได้คำตอบทุกด้าน และจะได้ทราบมุมมอง หรือแนวคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับการเกษตรในมุมมองที่แตกต่าง การศึกษารั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลที่จะสามารถนำข้อมูลที่ได้ ไปปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาการเรียนการสอน เทคนิค ข้อมูลเชิงลึกของการตลาดให้กับผู้เรียน และสอดคล้องกับความต้องการของภาคการเกษตร มากไปกว่านั้นผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นว่าหากมีการ เปรียบเทียบการลงทุนทางการศึกษาของวิชาเกษตรกรรมกับประเภทวิชาอุตสาหกรรม จะทำให้มี

ข้อมูลและเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับวิชาชีพ อีกทั้งเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำแนวทางหรือนโยบายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาต้นทุนการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. ขอบเขตการศึกษา

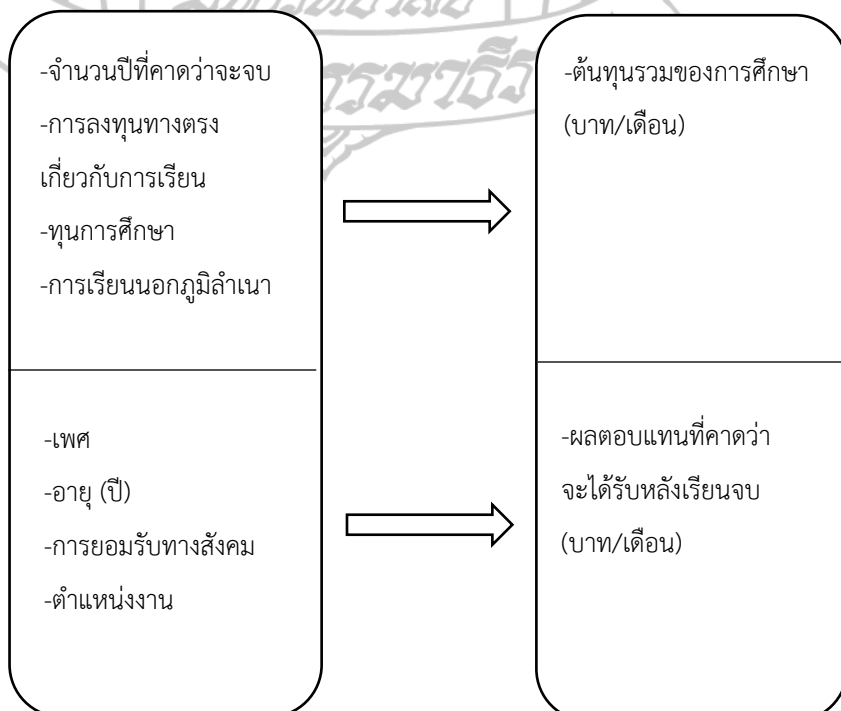
3.1 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการเปรียบเทียบการลงทุนและผลตอบแทนของการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 และ 2 ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับวิชาอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล ประเทศไทย โดยศึกษาจากค่าใช้จ่ายในการศึกษา และค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักศึกษา ตลอดหลักสูตรระยะเวลาศึกษา 2 ปี

3.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost Benefit Analysis: CBA) ร่วมกันกับการพยากรณ์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบการลงทุนทางการศึกษา

4. กรอบความคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



5. นิยามศัพท์/นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

5.1 ค่าใช้จ่าย หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการเรียน/เทอม (ค่าลงทะเบียน ค่าเทอม ค่าบำรุงการศึกษา รวมถึงค่าอื่น ๆ ที่ต้องจ่ายให้สถานศึกษา ค่าเครื่องแต่งกายที่ใช้ในสถานศึกษาทุกชนิด หนังสือ ตำราเรียน วัสดุอุปกรณ์การเรียน) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียนและค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา ได้แก่ ค่าเรียนเสริมพิเศษ ค่าบริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และค่าบริการเอกสารรายงาน และค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าที่พัก/หอพัก ค่าพาหนะเดินทาง ค่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายนอกเวลาเรียน ค่าของใช้ส่วนตัว และค่ารักษาพยาบาล

5.2 ผลตอบแทน หมายถึง รายได้ที่คาดว่าจะได้รับหลังจบการศึกษา

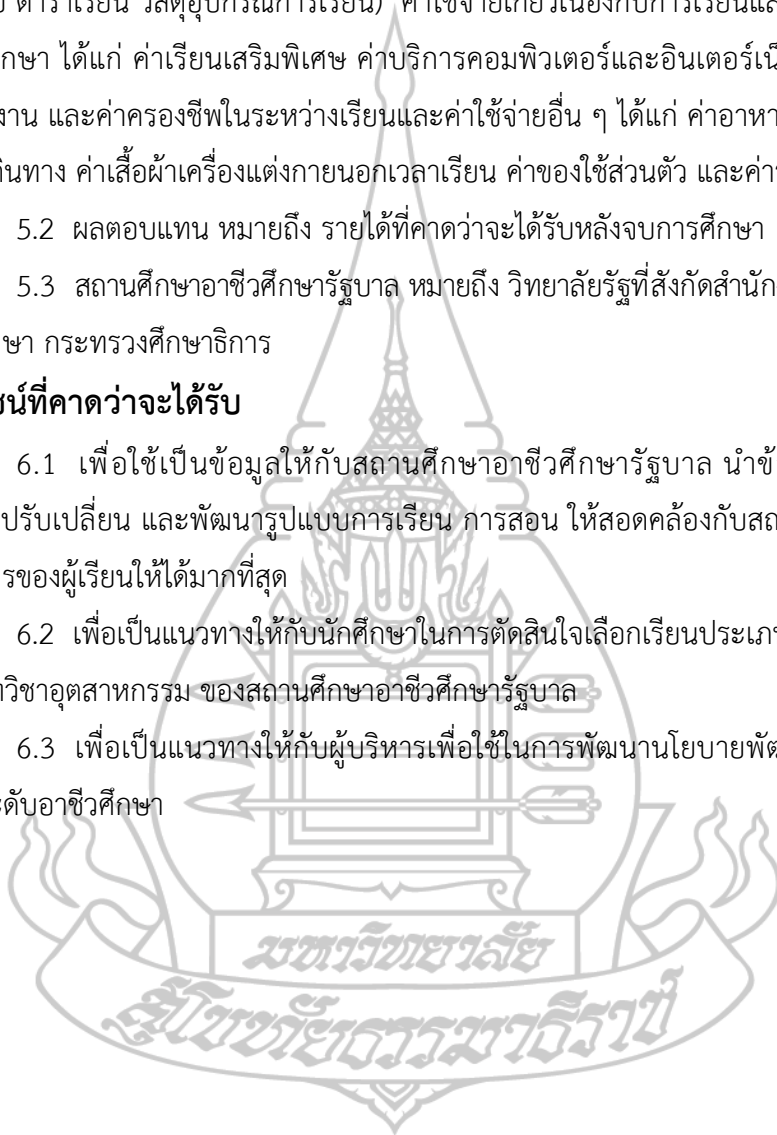
5.3 สถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล หมายถึง วิทยาลัยรัฐที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เพื่อใช้เป็นข้อมูลให้กับสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล นำข้อมูลหรือผลที่ได้ไปปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และพัฒนารูปแบบการเรียน การสอน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ความต้องการของผู้เรียนให้ได้มากที่สุด

6.2 เพื่อเป็นแนวทางให้กับนักศึกษาในการตัดสินใจเลือกเรียนประเภทวิชาเกษตรกรรม และประเภทวิชาอุตสาหกรรม ของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล

6.3 เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้บริหารเพื่อใช้ในการพัฒนานโยบายพัฒนาหลักสูตรของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในศึกษาการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล ทฤษฎี งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวคิด และทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน
2. แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีทุนมนุษย์
3. ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs)
4. ความหมายของค่าใช้จ่ายทางการศึกษา
5. เทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าเมื่อมีการจ่ายค่าใช้จ่ายอะไรไปแล้วเราย่อมต้องได้รับสินค้าหรือบริการนั้น ๆ กลับคืนมา จึงได้วิเคราะห์ถึงการลงทุนทางการศึกษาต้องมีต้นทุน (ค่าใช้จ่าย) และเมื่อมีการลงทุนแล้ว ย่อมต้องมีผลตอบแทนในการลงทุน (รายได้ในอนาคต) โดยใช้ทางเลือกเปรียบเทียบกัน ทั้งต้นทุน และผลตอบแทนให้เห็นความแตกต่างและสามารถเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในการเลือกลงทุนของสิ่งนั้น ๆ ในแง่การศึกษาหากเราเลือกเรียนในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานและรายได้ที่จะได้รับ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อนำมาประกอบในการวิจัยในครั้งนี้

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน ที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการที่ต้องการ ทั้งนี้สามารถแบ่งประเภทของต้นทุนได้ดังนี้ 1) แนวคิดต้นทุนทางบัญชี คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่จ่ายออกไปจริงเป็นตัวเงิน ประกอบด้วยต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) 2) แนวคิดต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ คือ ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นทั้งต้นทุนชัดแจ้งและต้นทุนไม่ชัดแจ้ง (ต้นทุนทางบัญชี + ต้นทุนค่าเสียโอกาส) ประกอบด้วย ต้นทุนชัดแจ้ง (Explicit Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่ได้จ่ายออกไปจริงๆ เช่น ค่าวัตถุดิบ

ค่าแรง ดอกเบี้ยเงินกู้ ต้นทุนไม่ชัดเจน (Implicit Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้จ่ายจริง แต่จัดว่าเป็นส่วนหนึ่งของการผลิต เช่น เจ้าของกิจการเอาที่ดิน สิ่งก่อสร้างและแรงงานของตัวเองมาใช้ในการผลิตสินค้า โดยไม่ได้จ่ายค่าเช่าให้กับตัวเอง และต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) คือ ผลประโยชน์หรือมูลค่าสูงสุดที่ต้องเสียไปเมื่อมีการตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง และ 3) ต้นทุนเอกชนและต้นทุนทางสังคม ประกอบด้วย ต้นทุนเอกชน (Private Cost) คือค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการผลิตสินค้า ซึ่งมีทั้งต้นทุนชัดเจนและไม่ชัดเจน หรือก็คือ ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนที่เกิดภายในกิจการ จึงอาจเรียกได้ว่าเป็น ต้นทุนภายใน (Internal Cost) และ ต้นทุนสังคม (Social Cost) คือต้นทุนที่เป็นผลมาจากการผลิตนั้น ๆ แต่ผู้รับภาระจะเป็นบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต หรือต้นทุนภายนอก (External Cost) ดังนั้น ต้นทุนทางสังคมจะรวมทั้งต้นทุนภายในรวมกับต้นทุนภายนอก (ปิติพัฒน์ นิตยกุลพันธุ์, 2562)

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost Benefit Analysis: CBA) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนรายบุคคล โดยวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน และไม่ได้เป็นตัวเงิน ผลตอบแทนที่ไม่ได้เป็นตัวเงิน เช่น การยอมรับนับถือ ชื่อเสียง ภาวลักษณะ เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถให้ทราบถึงความคุ้มค่าของการลงทุนหรือไม่ และเปรียบเทียบผลตอบแทนที่จะได้รับก่อนการลงทุนว่าควรดำเนินการหรือไม่ เพื่อจะได้ใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นจึงมีการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนเกิดขึ้น โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

1.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV) คือการนำมูลค่าปัจจุบันในรูปกระแสเงินสดจากต้นทุนและผลตอบแทนมาคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ สามารถเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

1.2 ค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) คืออัตราส่วนผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุของโครงการ สามารถเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

1.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือการวิเคราะห์อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนนั้นพอดี

เมื่อได้อัตราผลตอบแทนภายในแล้วจึงนำไปเปรียบเทียบกับอัตราคิดลดที่กำหนด เมื่อเปรียบเทียบแล้ว อัตราผลตอบแทนสูงกว่าแสดงว่าคุ้มค่ากับการลงทุน หากผลตอบแทนน้อยกว่าแสดงว่าการลงทุนนี้ไม่คุ้มค่า

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

โดยที่ B_t	คือ ผลตอบแทนรายปี
C_t	คือ ต้นทุนรายปี
I	คือ อัตราคิดลด
IRR	คือ อัตราผลตอบแทนภายใน

การดำเนินการจะคุ้มค่าเมื่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่าศูนย์ หรืออัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าหนึ่ง หรืออัตราผลตอบแทนมากกว่าอัตราคิดลด (อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์ ,2560)

2. แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีทุนมนุษย์

ทุนมนุษย์ (Human Capital) มีการให้นิยามคนแรกๆ คือ Gary Becker ให้นิยามว่าการมุ่งเน้นลงทุนไปที่ขีดความสามารถและทักษะในการทำงานของบุคคล (Yoram Weiss, 2015) และมีอีกหลายบุคคลให้ความหมายคล้ายกันเกี่ยวกับทุนมนุษย์ สรุปใจความสำคัญของทุนมนุษย์ไว้ในภาพรวมว่าทุนมนุษย์เป็นสินทรัพย์ประเภทหนึ่งขององค์กร และไม่สามารถวัดได้ สินทรัพย์นี้มีอยู่มากมายในองค์กรแต่สินทรัพย์ประเภทนี้จะมีประโยชน์ให้กับองค์กรมากน้อยเพียงใดต้องอยู่ที่องค์กร ทั้งนี้ ต้องได้รับการสนับสนุนจากองค์กรและสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรด้วย (พสุ เดชะรินทร์ ,2554) ทุนมนุษย์เกิดจากการจัดการเรียนรู้ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดการปรับปรุงการทำงาน (ฤทธิพล ไชยบุรี, 2562) และทุนมนุษย์คือความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้สั่งสมในตัวเองซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ให้องค์กรได้ (ประไพทิพย์ ลือพงษ์ ,2555) การศึกษาเป็นการเริ่มต้นของการพัฒนามนุษย์ แต่ไม่สามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืนหากมนุษย์ไม่มีการพัฒนาตนเองควบคู่ไปด้วย การลงทุนในทุนมนุษย์คือการลงทุนในเด็กเยาวชนให้มีความรู้ เช่น การให้การศึกษาการฝึกอบรมหรือการให้ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ และบุคลากรในองค์กรก็ต้องได้รับการพัฒนาขีดความสามารถด้วย (ชลิตา หนูหล้า ,2563) Lynda Gratton และ Sumamtra Ghoshal ได้ให้ ความหมายของ “ทุนมนุษย์” ว่าหมายถึงส่วนผสมของ 3 องค์ประกอบที่สำคัญ (กันยารัตน์ จันทร์สว่าง, สุภาวดี พรหมบุตร ,2562) คือ

2.1 ทุนทางปัญญา (Intellectual Capital) ประกอบด้วย ความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะ ทักษะและประสบการณ์ที่คนสะสมเอาไว้ รวมทั้งความรู้ที่อยู่ในตัวเราที่เรียกว่า Tacit Knowledge

2.2 ทูทางสังคม (Social Capital) ประกอบด้วยเครือข่ายความสัมพันธ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นทุนมนุษย์ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ช่วยสร้างโอกาสที่จะนำไปสู่การสร้างคุณค่าในรูปแบบต่างๆ เช่น ความไว้วางใจความน่าเชื่อถือ เป็นต้น

2.3 ทูทางอารมณ์ (Emotional Capital) ประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ เช่น การรับรู้ตนเอง(Self Awareness) ความมีศักดิ์ศรี (Integrity) การมีความยืดหยุ่น (Resilience)

จึงสรุปได้ว่ามนุษย์แต่ละคนเกิดมาจะมีทุนที่ติดตัวมาไม่เท่ากันและมีความแตกต่างกัน ทั้งความคิด สติปัญญา ความสามารถ และทุนมนุษย์เหล่านี้หากได้รับการเรียนรู้ พัฒนา เพิ่มทักษะก็สามารถเพิ่มขีดความสามารถ และทุนมนุษย์จะมีประโยชน์มากขึ้นเมื่อมีการใช้งานมากเท่าไรก็จะมีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ มีประสบการณ์ และศักยภาพเพิ่มมากขึ้น เมื่อทุนมนุษย์ได้รับการพัฒนาจะสามารถนำความรู้ ความสามารถ ความชำนาญที่เกิดขึ้นไปพัฒนาตนเอง พัฒนาองค์กรจนนำไปสู่การพัฒนาประเทศ

3. ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์

ทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) เชื่อว่ามนุษย์มีความต้องการตามลำดับขั้น ซึ่งมนุษย์มีความต้องการหลายอย่างเมื่อได้สิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้วยังต้องการสิ่งอื่นต่อไปอีก โดยลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์จะเป็นขั้น 5 ขั้น ดังนี้ (วิบูลย์ จุง ,2558)

3.1 ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological needs) ความต้องการขั้นพื้นฐาน หรือปัจจัยสี่ได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย ยา เครื่องนุ่งห่ม

3.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) เมื่อได้รับความต้องการขั้นที่ 1 แล้วต้องได้รับความปลอดภัยทางด้านร่างกาย จิตใจ สุขภาพ การเงิน ความมั่นคงในชีวิต

3.3 ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Belongingness and love needs) ความต้องการความรักความเข้าใจจากครอบครัว คนรัก เพื่อนร่วมงาน และจากสังคม

3.4 ความต้องการได้รับความนับถือยกย่อง (Esteem needs) มี 2 ลักษณะ

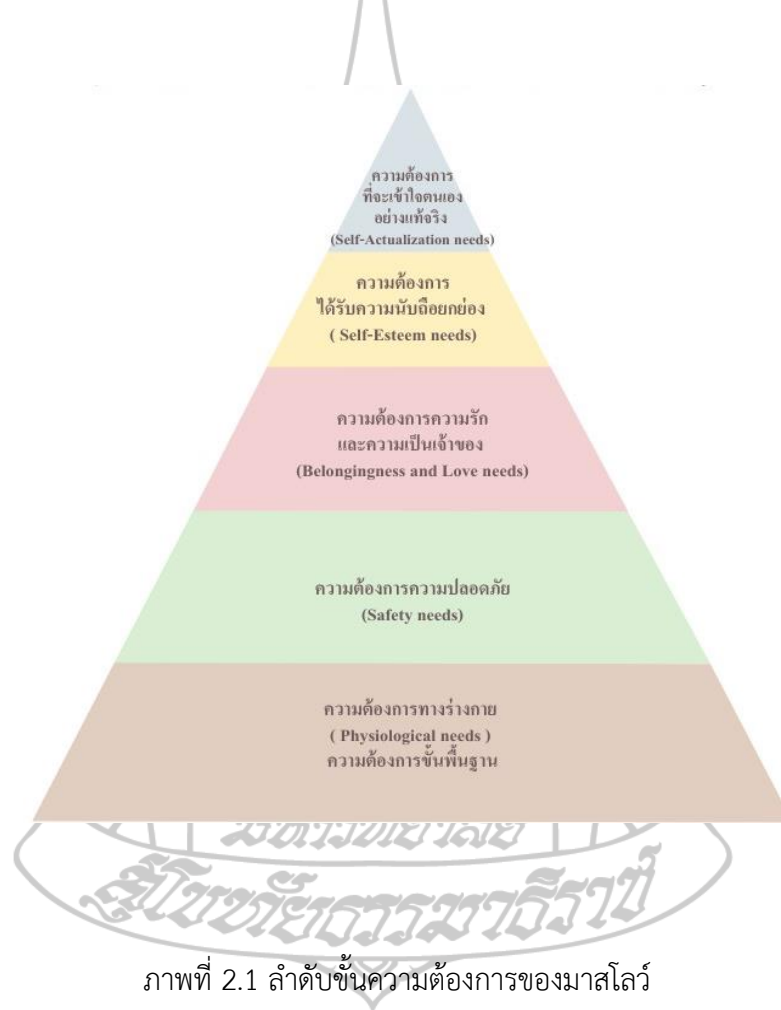
3.4.1 ความต้องการนับถือตนเอง เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสามารถในตนเอง

3.4.2 ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น ความต้องการได้รับการยอมรับนับถือ การต้องการชื่อเสียงจากการทำงาน หรือการเคารพนับถือจากคนอื่น

3.5 ความต้องการที่จะเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง (Self-actualization needs) ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต หรือทำในสิ่งที่ต้องการให้ดีที่สุด

สรุปได้ว่าความต้องการของมนุษย์นั้นคือได้ความต้องการขั้นพื้นฐานเพื่อการอยู่รอดของชีวิต เช่น อาหาร น้ำ อากาศ และที่อยู่อาศัย ก็จะสามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้ เมื่อความ

ต้องการด้านร่างกายไม่ขาดแคลนและเพียงพอต่อความต้องการแล้ว จะต้องมีความปลอดภัยทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเมื่อเรียนจบยังต้องการมีงานทำที่มั่นคงก่อเกิดรายได้ เพื่อสร้างฐานะให้กับตนเองและครอบครัว เมื่อมีความปลอดภัยในชีวิตและมีหน้าที่การงานที่มั่นคงแล้วยังต้องการความรักความเข้าใจจากคนรัก พ่อแม่ เพื่อนร่วมงาน และสังคม พร้อมทั้งต้องการให้ได้รับการยอมรับนับถือจากการทำงาน หน้าที่ ตำแหน่ง โอกาสความก้าวหน้ามรอาชีพของตน และต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต



ภาพที่ 2.1 ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์

ที่มา : วิบูลย์ จุง (2558)

4. ความหมายของค่าใช้จ่ายทางการศึกษา

4.1. การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนได้ให้คำจำกัดความค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเพื่อการศึกษาตลอดปีการศึกษา 2545 จำแนกประเภทค่าใช้จ่ายได้ ดังนี้ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2545)

4.1.1 ค่าธรรมเนียมการเรียน หมายถึง ค่าเล่าเรียน ค่าหน่วยกิต ค่าธรรมเนียม แรกเข้า ค่าลงทะเบียนนักเรียน นักศึกษา ค่าบำรุงห้องสมุด ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ค่าบำรุงกีฬา ค่าบำรุงห้องพยาบาล และค่าเวชภัณฑ์ ซึ่งทางโรงเรียนหรือสถานศึกษาเรียกเก็บจากผู้เรียนเป็นประจำทุกปี

4.1.2 ค่าเครื่องเขียน อุปกรณ์การเรียน และหนังสือ หมายถึง จำนวนเงิน ที่จ่ายเพื่อซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการขีดเขียน และซื้อหนังสือที่จำเป็นในการศึกษา รวมทั้งกระเป๋าใส่ หนังสือเรียนด้วย

4.1.3 ค่าเครื่องแต่งกายสำหรับไปโรงเรียน หมายถึง เงินค่าเครื่องแต่งกายตาม ระเบียบที่สถาบันศึกษากำหนดไว้ โดยสวมใส่ปกติประจำวัน หรือค่าเครื่องแต่งกายอื่นๆที่ใช้สวมใส่ เมื่อมีกิจกรรมประจำสัปดาห์ เช่น ชุดยูวากาชาด เนตรนารี ลูกเสือ ชุภผลศึกษา รวมทั้งการร่อนทำ นักเรียนและคุณแก่นักเรียนด้วย ส่วนกรณีที่สถาบันกำหนดให้ผู้ศึกษาใส่เครื่องแต่งกายพิเศษในพิธีการ ที่สำคัญต่างๆ เช่น ชุดราชปะแตนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชุดครุยปริญญา ค่าเครื่องแต่ง กายพิเศษในการแข่งขันกีฬา เช่น ชุดเชียร์ลีดเดอร์ ชุดดรัมเมเยอร์ เป็นต้น ไม่ถือว่าเป็นค่าใช้จ่าย ประเภทนี้

4.1.4 ค่าพาหนะโดยสาร หมายถึง เงินที่จ่ายเป็นค่าพาหนะโดยสารเป็นปกติ ระหว่างที่อยู่อาศัยกับสถานศึกษา รวมทั้งค่าน้ำมันรถของผู้ปกครองที่ขับรถไปส่งด้วย

4.1.5 ค่าอาหารรับประทานนอกบ้าน หมายถึง จำนวนเงินซึ่งผู้กำลังเรียนอยู่ จ่ายเป็นค่าอาหารในช่วงเวลาที่ไปเรียนหนังสือหรืออาจเป็นอาหารที่ซื้อรับประทานก่อนเข้าเรียนหรือหลัง เลิกเรียน

4.1.6 ค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวกับการศึกษา ได้แก่ เงินกินเปล่า เงินที่จ่ายเป็นค่า บำรุงพิเศษ ซึ่งไม่รวมอยู่ใน ข้อ 1 (ค่าธรรมเนียมการเรียน) เช่น ค่าบำรุงสมาคมผู้ปกครองและครู โรงเรียน ค่าอุปกรณ์การฝีมือ อุปกรณ์การทดลองวิทยาศาสตร์ ค่าใช้จ่ายสำหรับไปทัศนศึกษา การเข้า ค่ายลูกเสือ เนตรนารีการทำกิจกรรมพิเศษ เช่น วันแข่งขันกีฬาสี งานประจำปีของโรงเรียน (เช่น วัน เด็ก วันขึ้นใหม่ วันสถาปนาโรงเรียน เป็นต้น) รวมทั้งค่าเรียนพิเศษ ค่ารถไปห้องสมุด ค่าอาหารกลางวัน ที่ผู้ปกครองจ่ายให้โรงเรียนเป็นเทอมด้วย กรณีที่นักเรียน/นักศึกษา อาศัยอยู่ในหอพักหรือบ้าน ของผู้อื่น และต้องจ่ายค่าที่พักและอาหาร ให้นำรวมเป็นค่าใช้จ่ายประเภทอื่นๆ ด้วย

4.2 สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2551)
ได้วิเคราะห์และให้กรอบค่าใช้จ่ายไว้ 3 ประเด็น คือ

4.2.1 ค่าใช้จ่ายในการเรียน ประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่

1) ค่าลงทะเบียน/ค่าเทอม/ค่าบำรุงสถานศึกษา รวมถึงค่าอื่น ๆ ที่ต้องจ่ายให้ สถานศึกษา

- 2) ค่าเครื่องแต่งกายที่ใช้ในสถานศึกษาทุกชนิด ได้แก่ เครื่องแบบนักเรียน นักศึกษา เครื่องแบบลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด นักศึกษาวิชาทหาร ชุดพลศึกษา ฯลฯ
- 3) ค่าสมุด หนังสือ ตำราเรียน วัสดุอุปกรณ์การเรียน อุปกรณ์กีฬา ฯลฯ
- 4) ค่ากิจกรรมอื่นที่ต้องใช้ในการเรียน ได้แก่ ค่าทัศนศึกษา ค่าร่วมกิจกรรมเข้าค่าย ฯลฯ

4.2.2 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียนและบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา
ประกอบด้วย 3 รายการ ได้แก่

- 1) ค่าเรียนเสริมพิเศษ
- 2) ค่าบริการคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต
- 3) ค่าบริการเอกสารรายงาน

4.2.3 ค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ประกอบด้วย 5 รายการ
ได้แก่

- 1) ค่าอาหาร (เฉพาะมื้อที่ต้องจ่ายเอง)
- 2) ค่าที่พัก/หอพัก (รวมค่าไฟฟ้า น้ำประปา)
- 3) ค่าพาหนะเดินทาง
- 4) ค่าเสื้อผ้า เครื่องแต่งกายนอกเวลาเรียน ค่าของใช้จำเป็นส่วนตัว เช่น สบู่ ยาสีฟัน ผงซักฟอก ฯลฯ
- 5) ค่ารักษาพยาบาล

5. เทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์

5.1 วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) การวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) เป็นวิธีการทางสถิติที่หาความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระ (independent variable : X) กับ ตัวแปรตาม (dependent variable : Y) เป็นการหาความสัมพันธ์เชิงเส้น (linearity) โดยถ้าตัวแปรอิสระมี 1 ตัวแปร จะเรียกว่าการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear regression model) ถ้าตัวแปรอิสระมี มากกว่าหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว เรียกว่า การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multiple linear regression analysis) โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนสุ่มเป็นอิสระต่อกันมีการแจกแจง ปกติ ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ ศูนย์ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ ความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน และตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน การสร้างสมการส่วนใหญ่การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณจะใช้วิธี การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังน้อยที่สุด (Ordinary Least

Squares: OLS) (กัลยา บุญหล้า และลักษณะรัตน์ ศรีบัว, 2563) เป็นการทำให้ผลรวมของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองมีค่าน้อยที่สุดหรือมีความผิดพลาดน้อยที่สุด การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังน้อยที่สุดเป็นวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ภายใต้คุณสมบัติของตัวประมาณค่ากำลังน้อยที่สุด (เฉลิมพล จตุพร, 2561) โดยมีสมบัติเป็นตัวประมาณเชิงเส้นไม่เอนเอียงที่ดีที่สุด (Best Linear Unbiased Estimator: BLUE) จะประกอบด้วยคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นฟังก์ชันเชิงเส้นกับตัวแปรสุ่ม (Y) 2) ตัวประมาณค่าต้องไม่มีค่าเอนเอียง (Unbiased) 3) มีความแปรปรวนต่ำสุดเมื่อเทียบกับตัวประมาณค่าเชิงเส้นที่ไม่เอนเอียงอื่น

แบบจำลองถดถอยอย่างง่าย ประกอบด้วยตัวแปรตาม (Y) หนึ่งตัวแปร และตัวแปรอิสระ (X) เพียงหนึ่งตัวแปร

$$Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_i$$

โดยที่	Y	=	ตัวแปรตาม
	X	=	ตัวแปรอิสระ
	α_0	=	ค่าคงที่
	β_1	=	สัมประสิทธิ์ประมาณค่าพารามิเตอร์
	ε	=	ค่าความคลาดเคลื่อน
	i	=	ลำดับของข้อมูล
	t	=	ลำดับของช่วงเวลา

สมการถดถอยพหุคูณ ประกอบด้วยตัวแปรตาม (Y) หนึ่งตัวแปร และตัวแปรอิสระ (X) มากกว่าหนึ่งตัวแปร

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \cdots + \beta_n X_{nt} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{it} + \varepsilon_t$$

โดยที่	Y	=	ตัวแปรตาม
	X	=	ตัวแปรอิสระมีจำนวนเท่ากับ 1, 2, 3..., n
	α_0	=	ค่าคงที่

β_1 = สัมประสิทธิ์ประมาณค่าพารามิเตอร์

ε = ค่าความคาดเคลื่อน

i = ลำดับของข้อมูล

t = ลำดับของช่วงเวลา

สมการความชันของเส้นถดถอยที่ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})(y_t - \bar{y})}{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})^2}$$

โดยที่ a คือ ค่าคงที่

b คือ ค่าความชัน

x คือ ตัวแปรอิสระ

y คือ ตัวแปรตาม

n คือ จำนวนชุดข้อมูล

ในทางปฏิบัติบางครั้งการรวมรวมข้อมูลอาจผิดพลาดทำให้ค่าของข้อมูลแตกต่างจากข้อมูลอื่น มีค่าสูงต่ำผิดปกติ อาจเกิดจาก วัดผิด จดข้อมูลผิด หรือลงรหัสผิด เมื่อเกิดค่าผิดปกติ ขึ้นจะมีผลทำให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การ ถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ หากหาสาเหตุของความผิดพลาดของข้อมูลไม่ได้ ควรนำค่าผิดปกติมาวิเคราะห์ ด้วยแต่ไม่ควรประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยโดย วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การวิเคราะห์การถดถอยที่เป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (กัลยา บุญหล้า และลักษณะรัตน์ ศรีบัว, 2563)

5.2 วิธีการโมเมนต์ทั่วไป (Generalized Method of Moment : GMM) การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีโมเมนต์ทั่วไป เป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่ลดรูปแบบกำลังสองของโมเมนต์ให้เหลือน้อยที่สุด มีประโยชน์อย่างยิ่งในการประมาณแบบจำลองเศรษฐศาสตร์เชิงโครงสร้างซึ่งสามารถหาสถานะโมเมนต์ได้จากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์พื้นฐาน GMM เป็นหนึ่งในเครื่องมือประมาณค่าที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในเศรษฐมิติสมัยใหม่ วิธีประมาณค่าด้วยโมเมนต์ทั่วไป (GMM) ใช้ในการขยายแนวทางของวิธีประมาณค่าโมเมนต์ (Method of Moments : MM) เพื่อรองรับกรณีเมื่อมีเงื่อนไขโมเมนต์ที่ต้องแก้ไขมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ และแก้ไขเงื่อนไขโมเมนต์ตัวอย่างนั้นให้สอดคล้องกับสถานะช่วงเวลาของประชากร ซึ่งการใช้เงื่อนไขโมเมนต์ประชากรที่แตกต่างกันจะให้ค่าประมาณ

GMM ที่แตกต่างกันตามไปด้วย (Zhentao Shi, 2022) ลักษณะทั่วไปของวิธีการของโมเมนต์มีดังนี้ (Wikipedia, 2566)

5.2.1 เงื่อนไขของโมเมนต์ สมมติว่า θ เป็นเวกเตอร์พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า และ X_t เป็นข้อมูลการสังเกตครั้งที่ i เงื่อนไขโมเมนต์จะระบุว่า $E[g(X_t, \theta)] = 0$ โดยที่ $g(X_t, \theta)$ เป็นเวกเตอร์ฟังก์ชันของโมเมนต์

5.2.2 โมเมนต์ตัวอย่าง ในทางปฏิบัติจะใช้โมเมนต์ตัวอย่างหากเรามีการสังเกต n ครั้ง ค่าตัวอย่างของเงื่อนไขโมเมนต์จะเป็น $\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n g(X_t, \theta) = \bar{g}(\theta)$

5.2.3 ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ของ GMM ตัวประมาณ GMM $\hat{\theta}$ จะทำการหาค่าต่ำสุดของรูปแบบควอดราติกของโมเมนต์ตัวอย่าง $\bar{\theta} = \arg \min_{\theta} [\bar{g}(\theta)^T W_n \bar{g}(\theta)]$ โดยที่ W_n เป็นเมทริกซ์น้ำหนักที่เป็นบวกแน่นอน

5.2.4 เมทริกซ์น้ำหนักที่เหมาะสม สำหรับการประมาณค่า GMM ที่มีประสิทธิภาพ เมทริกซ์น้ำหนักที่เหมาะสม W_n คืออินเวอร์สของเมทริกซ์ความแปรปรวนของเงื่อนไขโมเมนต์ $w_n = \left(\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n g(X_t, \theta) g(X_t, \theta)^T \right)^{-1}$

5.2.5 GMM แบบสองขั้นตอน ในทางปฏิบัติมักจะใช้กระบวนการสองขั้นตอน ขั้นตอนแรก ประมาณค่า θ โดยใช้เมทริกซ์น้ำหนักเริ่มต้น (มักเป็น I เมทริกซ์เอกลักษณ์) ขั้นตอนที่สอง คำนวณเมทริกซ์น้ำหนักที่เหมาะสมโดยใช้ค่าประมาณค่าจากขั้นตอนแรกและประมาณค่า θ ใหม่

สรุปขั้นตอน

1) ระบุโมเมนต์

$$E[g(X_t, \theta)] = 0$$

2) คำนวณตัวอย่างโมเมนต์

$$\bar{g}(\theta) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n g(X_t, \theta)$$

3) กำหนดฟังก์ชันวัตถุประสงค์

$$GMM : Q_n(\theta) = \bar{g}(\theta)^T W_n \bar{g}(\theta)$$

4) หาค่าต่ำสุดของฟังก์ชันวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ตัวประมาณ

$$GMM : \hat{\theta} = \arg \min_{\theta} Q_n(\theta)$$

5) สำหรับ GMM ที่มีประสิทธิภาพ ใช้เมทริกซ์น้ำหนักที่เหมาะสม

$$GMM : \hat{\theta} = \arg \min_{\theta} Q_n(\theta)$$

ตัวประมาณค่า GMM มีความสอดคล้องและมีความเป็นปกติแบบสมมาตร ทำให้เป็นเครื่องมือที่มีแรงในทางเศรษฐมิติสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลที่มีเงื่อนไขโมเมนต์

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและค้นคว้างานวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาถึง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ ตัวแบบการวิเคราะห์การถดถอยแบบ OLS และแบบ Robust ในการพยากรณ์ และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุน

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาจากงานวิจัยที่ผ่านมาเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการจัดทำงานวิจัย โดยได้เลือกใช้การสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำมาสู่การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ จำนวนปีที่คาดว่าจะจบ การลงทุนทางตรงเกี่ยวกับการเรียน การศึกษา การเรียนนอกภูมิสำเนา เพศ อายุ การยอมรับทางสังคม และตำแหน่งงาน และ 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ต้นทุนรวมของการศึกษา และผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังเรียนจบ

ตารางที่ 2.1 สรุปเอกสารและงานวิจัย

ชื่อผู้แต่ง	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
1. วิทยา ศิริพันธ์วัฒนา (2540)	อัตราผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : กรณีศึกษา คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะเศรษฐศาสตร์	เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามนำข้อมูลที่ได้อ้อมหาอัตราผลตอบแทนและสร้างแบบจำลองสมการค่าคงที่หลายตัว	สังคมแบกรับภาระต้นทุนทางตรงทางการศึกษาค่อนข้างสูง ในขณะที่บุคคลแบกรับภาระต้นทุนทางตรงด้านการศึกษา น้อยมาก อัตราผลตอบแทนทางการศึกษาให้ผลตอบแทนที่สูงและคุ้มค่ากับการลงทุน
2. ปรัชญา สังข์สมบูรณ์ (2545)	อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุนทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี ผู้มีงานทำแล้ว สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก	ใช้แบบสอบถามสุ่มตัวอย่างแบบแยกประเภทในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลให้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา และวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	คณะที่ได้รับอัตราผลตอบแทนสูงสุดคือคณะครุศาสตร์ และอัตราผลตอบแทนของทุกคณะมีอัตราผลตอบแทนสูงกว่านักศึกษาในสาขาภาคปกติ เนื่องจากมีต้นค่าเสียโอกาสต่ำกว่า

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
3. อุดมเดช เอกวรรณธรรม (2548)	การประมาณค่าพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ เมื่อตัวอย่างมีขนาดเล็ก	ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) วิธีบูตสเตรป (BS) วิธีตัวประมาณ M เมื่อใช้เกณฑ์ความแกร่งของแรมเซย์ (M/R) และวิธีตัวประมาณ M เมื่อใช้เกณฑ์ความแกร่งของตูกี้ (M/T) ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้จากการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล กระทำซ้ำ 1,000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ ด้วยโปรแกรม S-PLUS2000	กรณีความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ และการแจกแจงปกติปลอมปนวิธี BS มีค่า AMSE ต่ำกว่าวิธีอื่นเมื่อขนาดตัวอย่าง (น้อยกว่า 20) แต่เมื่อขนาดตัวอย่างมากขึ้นและจำนวนตัวแปรอิสระมากขึ้นวิธี M/T จะมีค่า AMSE ต่ำสุด แต่เมื่อค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแกมมาวิธี M/R จะมีค่า AMSE ต่ำสุด ทุกระดับขนาดตัวอย่างและจำนวนตัวแปรอิสระ
4. กัลยา อวีโรธนานนท์ (2549)	การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของศูนย์การศึกษานอกมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย	ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล คำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน	โครงการมีความคุ้มค่าทางการเงิน
5. ศิริอร บุญมา (2550)	ตัวแบบการวิเคราะห์การถดถอยแบบ OLS และแบบ Robust ในการพยากรณ์ประสิทธิภาพการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านต้นมะพร้าว และโรงเรียนเทศบาล 4 (เขาวนปรีชาอุทิศ)	ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์การถดถอยแบบ OLS และวิเคราะห์การถดถอยแบบ Robust	โรงเรียนบ้านต้นมะพร้าวไม่มีตัวแปรอิสระใดที่ศึกษามีนัยสำคัญใช้พยากรณ์ประสิทธิภาพการอ่านของนักเรียนได้ และโรงเรียนเทศบาล 4 (เขาวนปรีชาอุทิศ) ตัวแปรอิสระที่สามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ประสิทธิภาพการอ่านได้คือตัวแบบวิเคราะห์การถดถอยวิธี Hebur's Method

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
6. ธนสรณ์ ธนพิทักษ์ (2551)	การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุนของหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่	กำหนดอายุโครงการเป็นเวลา 15 ปี อาคารโครงสร้างหลัก 5 ชั้น ชั้นละ 20 ห้องรวม 100 ห้อง อยู่บนที่ดินขนาด 300 ตารางวา วิเคราะห์เพื่อคำนวณหาอัตราส่วนทางการเงินต่างๆ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) และคำนวณหาระยะคืนทุนของโครงการ	ได้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 8 มีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน ระยะคืนทุน 13 ปี 7 เดือน ส่วนที่อัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 พบว่าโครงการยังมีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน
7. ลลิต หวังสันติ (2551)	การวิเคราะห์ต้นทุนทางการศึกษาระดับปริญญาโท ในหลักสูตรสาขาวิชาร่วม [ภาคพิเศษ] บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย	สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมพบว่า โดยเฉลี่ย ต้นทุนส่วนบุคคลของนักศึกษาเท่ากับ 209,315 บาท สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมพบว่า โดยเฉลี่ย ต้นทุนส่วนบุคคลของนักศึกษาเท่ากับ 209,315 บาท สาขาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร ต้นทุนส่วนบุคคลของนักศึกษาเท่ากับ 140,490 บาท สาขาสาขาสื่อศิลปะ และการออกแบบสื่อต้นทุนส่วนบุคคลของนักศึกษาเท่ากับ 168,702 บาท สาขาโภชนศาสตร์ศึกษา

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
8. นันทปพร มหาไม้ (2555)	อัตราผลตอบแทนจากการ รับรู้ในการศึกษาต่อสาย อาชีพและสายสามัญ ของ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดเชียงราย	ใช้แบบสอบถามในการเก็บ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง หลายทางเลือก การ ประมาณค่าด้วยพารามิเตอร์	ผลการศึกษาเฉลี่ย ประเภท โรงเรียน ระดับการศึกษา ของผู้ปกครอง และสัดส่วน ของอัตราผลตอบแทนจาก การรับรู้ในการลงทุนการ ศึกษาสายอาชีพต่อสาย สามัญ เป็นปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการตัดสินใจใน การศึกษาต่อต้นทุนส่วน บุคคลของนักศึกษาเท่ากับ 158,975 บาท สาขาวิ ทยาศาสตร์ ต้นทุนส่วนบุคคลของ นักศึกษาเท่ากับ 128,630 บาท ผลการวิเคราะห์การ จัดสรรค่าธรรมเนียม สาขาวิชาจะได้รับการ จัดสรรมากที่สุดร้อยละ 73.6
9. ประพฤทธิ สุพร และ ดวงรัตน์ เหลืองอ่อน. (2557)	การวิเคราะห์ผลตอบแทน ส่วนบุคคลในการลงทุนทาง การศึกษา ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏราชชนครินทร์	ใช้แบบสอบถามในการเก็บ รวบรวมข้อมูล คำนวณ ผลตอบแทนในรูปของมูลค่า ปัจจุบันสุทธิ อัตรา ผลตอบแทนภายใน และ อัตราผลตอบแทนผลได้ ผลเสีย	การลงทุนทางการศึกษา ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏราช ชนครินทร์เป็นการลงทุนที่ให้ ผลตอบแทนที่คุ้มค่า
10. กัลยา บุญหล้า และ ลักษณรัตน์ ศรีบัว (2563)	การเปรียบเทียบวิธีการ ประมาณค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบการถดถอย เชิงเส้นพหุคูณ เมื่อข้อมูล มีค่าผิดปกติในตัวแปร อิสระ	การประมาณค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบการถดถอย เชิงเส้น พหุคูณด้วยวิธีการประมาณ 3 วิธีคือ วิธีกำลังสองน้อย ที่สุด วิธีตัวประมาณ M-	ผลการวิจัยพบว่าวิธีกำลัง สองน้อยที่สุดให้ค่า MSE ต่ำที่สุด เมื่อองศาเสรี เท่ากับ 5 เมื่อตัวแปรอิสระ ไม่มีค่าผิดปกติ ที่ขนาด ตัวอย่างเท่ากับ 50 วิธีตัว

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
		Andrews และวิธีตัว ประมาณ GM-Huber กรณี ตัวแปรอิสระมีค่าผิดปกติ และความคลาดเคลื่อนมีการ แจกแจงที่ เกณฑ์ในการ เปรียบเทียบ คือ ค่า ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง เฉลี่ย (MSE) โดยจำลอง ข้อมูลด้วยเทคนิคมอนติ คาร์โล แต่ละกรณีทำซ้ำ 1,000 ครั้งด้วยโปรแกรม R	ประมาณ M-Andrews ให้ ค่า MSE ต่ำที่สุด เมื่อองศา เสรีเท่ากับ 5 และวิธีตัว ประมาณ GM-Huber ให้ ค่า MSE ต่ำที่สุด เมื่อองศา เสรีเท่ากับ 3 ทุกขนาด ตัวอย่างและทุกร้อยละค่า ผิดปกติ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม กับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ออกแบบวิธีการดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้นักศึกษาของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 18 จังหวัด จำนวน 90 แห่ง ซึ่งจะเป็นนักศึกษาประจำปีการศึกษา 2564 จำนวน 54,697 ราย เป็นประชากรสำหรับดำเนินการศึกษา (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2564)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจะใช้สูตรการกำหนดขนาดตัวอย่างของ ทาโร ยามาเน (Yamane, 1973) กำหนดให้ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมรับค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ ร้อยละ 5

สูตร

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง

แทนค่าลงในสมการ

$$n = \frac{54,697}{1 + 54,697(0.05^2)} \approx 400$$

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ คือ 400 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามโดยแบบสอบถามจะมีทั้งคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด แบบสอบถามจะมีทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ สาขาวิชาที่ศึกษา ชั้น ปวส. ปีที่ศึกษา ชื่อสถานศึกษาที่กำลังศึกษาในปัจจุบัน จบการศึกษาชั้นล่าสุด จังหวัดที่ตั้งของสถานศึกษา สถานภาพของผู้ปกครอง ภูมิลำเนาของนักศึกษา (จังหวัด) อาชีพของผู้ปกครอง ที่พักอาศัย รูปแบบการเดินทางไปเรียน ระยะทางระหว่างที่พักถึงสถานศึกษา เหตุผลที่เลือกเรียนสถานศึกษา และแหล่งที่มาของค่าใช้จ่าย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนักศึกษา ประกอบด้วย การลงทุนทางตรง (ค่าใช้จ่ายในการเรียน ค่าลงทะเบียน ค่าเทอม ค่าบำรุงการศึกษา รวมถึงค่าอื่น ๆ ที่ต้องจ่ายให้สถานศึกษา ค่าเครื่องแต่งกายที่ใช้ในสถานศึกษาทุกชนิด หนังสือ ตำราเรียน วัสดุ อุปกรณ์การเรียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเรียนและค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา ได้แก่ ค่าเรียนเสริมพิเศษ ค่าบริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และค่าบริการเอกสารรายงาน) และการลงทุนทางอ้อม (ค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าที่พัก/หอพัก ค่าพาหนะเดินทาง ค่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายนอกเวลาเรียน ค่าของใช้ส่วนตัว และค่ารักษาพยาบาล)

ส่วนที่ 3 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังจากจบการศึกษา ประกอบด้วย ประเภทอาชีพที่ต้องการทำงานหลังเรียนจบการศึกษา ผลตอบแทน/เงินเดือนที่ต้องการที่ต้องการหลังเรียนจบ การยอมรับนับถือทางสังคมในด้านต่าง ๆ และนักศึกษาเคยทราบอาชีพและผลตอบแทนของรุ่นพี่ที่เคยได้รับหลังสำเร็จการศึกษาหรือไม่

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยจะใช้แบบสอบถามจำนวน 430 ชุด โดยที่ 30 ชุด เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำมาทดสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาช (Cronbach) พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.76 ซึ่งเกณฑ์พิจารณาอยู่ที่ 0.7 ขึ้นไป ถือได้ว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ และผ่านการพัฒนาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (ปาณิก เสนาสุทธิไกร, 2565) เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จาก 18 จังหวัด 90 วิทยาลัย รวมจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการจากวิทยาลัย

จำนวน 90 วิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งใช้วิธีตอบแบบสอบถามออนไลน์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เมื่อได้รับคืนแบบสอบถามแล้ว ทำการตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนสมบูรณ์ โดยคัดแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก เหลือเฉพาะแบบสอบถามที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ทำการกำหนดรหัสของข้อมูลให้เป็นตัวเลข นำเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างจะใช้หลักสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย การหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์และเปรียบเทียบการลงทุนทางการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างใช้หลักสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยอาศัยการประมาณค่าพารามิเตอร์ผ่านแบบจำลองซึ่งแบ่งเป็น 2 กรณี 1) ถ้าข้อมูลมีการกระจายตัวเป็นปกติจะประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Ordinary Least Squared 2) ถ้าข้อมูลมีการกระจายตัวไม่เป็นปกติจะประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี โมเมนต์ทั่วไป (Generalized Method of Moment : GMM) ในการขยายแนวทางของวิธี Method of Moment (MM) เพื่อลดความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนในแบบจำลองและทำให้ค่าสถิติทดสอบมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น และกรณีเมื่อมีเงื่อนไขโมเมนต์ที่ต้องแก้ไขมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ และแก้ไขเงื่อนไขตัวอย่างนั้นให้สอดคล้องกับสภาวะช่วงเวลาของประชากร โดยในการประมาณค่าการลงทุนทางการศึกษาและผลตอบแทนทางการศึกษา ซึ่งใช้ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory) เป็นแนวทางในการสร้างแบบจำลอง จึงได้วางโครงสร้างความสัมพันธ์ไว้ดังนี้

แบบจำลองการลงทุนทางการศึกษา

$$S_i = \alpha_0 + \omega_i \sum_{i=1}^n X_i + v_i$$

โดยที่	S_i	คือ	การลงทุนรวมของการศึกษา (บาทต่อเดือน)
	α_0	คือ	ค่าคงที่ในแบบจำลอง
	ω_i	คือ	เวกเตอร์พารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณ
	X_i	คือ	เวกเตอร์ตัวแปรบรรยาย
			เมื่อ $i = 1$ แทน จำนวนปีที่คาดว่าจะจบ

เมื่อ $i = 2$ แทน การลงทุนทางตรง ที่เกี่ยวกับการเรียน

เมื่อ $i = 3$ แทน ทุนการศึกษา (ตัวแปรหุ่น)

เมื่อ $i = 4$ แทน การเรียนนอกภูมิลำเนาเกิด (ตัวแปรหุ่น)

v_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อนในแบบจำลอง

แบบจำลองผลตอบแทนจากการศึกษา

$$\beta_i = \alpha_0 + \omega_i \sum_{i=1}^n X_i + v_i$$

โดยที่ β_i คือ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังเรียนจบ (บาท/เดือน)

α_0 คือ ค่าคงที่ในแบบจำลอง

ω_i คือ เวกเตอร์พารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณ

X_i คือ เวกเตอร์ตัวแปรบรรยาย

เมื่อ $i = 1$ แทน เพศ (ตัวแปรหุ่น)

เมื่อ $i = 2$ แทน อายุ (ปี)

เมื่อ $i = 3$ แทน การยอมรับทางสังคม

เมื่อ $i = 4$ แทน ตำแหน่งงาน (ตัวแปรหุ่น)

v_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อนในแบบจำลอง

หมายเหตุ: ด้วยการศึกษาจะพิจารณาการลงทุนและผลตอบแทนในระยะสั้นของบุคคลเท่านั้น ดังนั้น รูปแบบสมการที่วางไว้จึงอยู่ในรูปแบบฟังก์ชันเชิงเส้นที่มีดีกรีเท่ากับหนึ่ง (Homothetic Function Degree One)

สำหรับการเปรียบเทียบการลงทุนและผลตอบแทนทางการศึกษาจะใช้ผลการพยากรณ์จากแบบจำลองที่ได้วางไว้ข้างต้น โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติที (t-test) เพื่อทดสอบความแปรปรวนของประชากรระหว่างกลุ่มผู้ที่ศึกษาในสาขาวิชาเกษตรและกลุ่มผู้ศึกษาในสาขาวิชาอุตสาหกรรม แล้วแสดงผลในรูปแบบตาราง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง การลงทุนทางการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงระหว่างสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม ของสถานศึกษาภาครัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม
3. การวิเคราะห์การลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม
4. การเปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลจากการสำรวจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 61.63) อายุ 19 ปี (ร้อยละ 43.02) ศึกษาในชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 53.49) คุณวุฒิการศึกษาสูงสุดในปัจจุบัน คือ มัธยมศึกษาปีที่ 6 (ร้อยละ 55.58) สำหรับสถานภาพของผู้ปกครองในปัจจุบัน คือ อยู่ร่วมกัน (ร้อยละ 70.70) รองลงมา คือ หย่าร้าง/แยกกันอยู่ (ร้อยละ 26.28) ส่วนใหญ่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตร (ร้อยละ 46.98) รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 36.51) มีสถานที่อยู่อาศัยคือบ้านพักของตนเอง (ร้อยละ 55.81) รองลงมา คือ หอพักนักเรียน/นักศึกษา ของเอกชน (ร้อยละ 24.65) โดยอาศัยการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนตัว (ร้อยละ 90) รองลงมาคือ เดินเท้า (ร้อยละ 5.12) ในการศึกษาที่ศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พิจารณาถึงการทำงานในอนาคต (ร้อยละ 61.63) รองลงมา คำนึงถึงค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 27.44) และใช้ทุนผู้ปกครองในการศึกษาเป็นหลัก (ร้อยละ 94.42) รองลงมาใช้ทุนกู้ยืม (ร้อยละ 3.49) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	265	61.63
หญิง	165	38.37
รวม	430	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. อายุ		
17 ปี	30	6.98
18 ปี	122	28.37
19 ปี	185	43.02
20 ปี	93	21.63
รวม	430	100
3. ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่		
ชั้นปีที่ 1	200	46.51
ชั้นปีที่ 2	230	53.49
รวม	430	100
4. จบการศึกษาชั้นล่าสุด		
มัธยมศึกษาปีที่ 6	239	55.58
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	191	44.42
รวม	430	100
5. สถานภาพของผู้ปกครอง		
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อยู่ด้วยกัน	304	70.70
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	113	26.28
เสียชีวิต	13	3.02
รวม	430	100
6. อาชีพของผู้ปกครอง		
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	7	1.63
เกษตรกร	202	46.98
ธุรกิจส่วนตัว	22	5.12
รับจ้างทั่วไป	157	36.51
ลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม	36	8.37
ว่างงาน/พ่อบ้าน/แม่บ้าน	6	1.40
รวม	430	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
7. ที่พักอาศัย		
บ้านตนเอง	240	55.81
บ้านเช่า	64	14.88
หอพักนักเรียน/นักศึกษา ของสถานศึกษา	11	2.56
หอพักนักเรียน/นักศึกษา ของเอกชน	106	24.65
อาศัยญาติ/คนรู้จัก	9	2.09
รวม	430	100
8. รูปแบบการเดินทางไปเรียน		
เดินเท้า	22	5.12
ขี่รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	387	90.00
ขี่รถยนต์	7	1.63
รถรับจ้าง/รถโดยสารประจำทาง	10	2.33
อื่น ๆ (มากับเพื่อน/รุ่นพี่)	4	0.93
รวม	430	100
9. เหตุผลที่เลือกสถานศึกษา		
ค่าใช้จ่าย	118	27.44
ชื่อเสียงสถานศึกษา	2	0.47
การแนะนำ	40	9.30
การทำงานในอนาคต	265	61.63
อื่น ๆ (ใกล้บ้าน ต้องการศึกษาต่อที่นี่ เพื่อนแนะนำ)	5	1.16
รวม	430	100
10. แหล่งที่มาของค่าใช้จ่ายนักศึกษา		
ผู้ปกครอง	406	94.42
ทุนกู้ยืม	15	3.49
ทุนการศึกษา	1	0.23
หารายได้พิเศษ	7	1.63
อื่น ๆ (พี่สาว)	1	0.23
รวม	430	100

2. ข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม

จากการสำรวจค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนักศึกษาอาชีวศึกษา พบว่า มี การลงทุนทางตรง ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเรียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียน และค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษาในสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยอยู่ที่ 6,453.30 บาทต่อเดือน และในสาขาวิชาอุตสาหกรรมเฉลี่ยอยู่ที่ 10,432.72 บาทต่อเดือน

ขณะที่การลงทุนทางอ้อม ประกอบด้วย ค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต่อเดือน ในสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยอยู่ที่ 3,109.43 บาทต่อเดือน และในสาขาวิชาอุตสาหกรรมเฉลี่ยอยู่ที่ 4,697.53 บาทต่อเดือน ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาทางตรงและทางอ้อมของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม

การลงทุนทางการศึกษาต่อเดือน	สาขาวิชา	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. การลงทุนทางตรง	เกษตร	3,300	50,400	6,453.30	4,771.60
	อุตสาหกรรม	500	75,000	10,432.72	6,675.56
2. การลงทุนทางอ้อม	เกษตร	2,000	8,000	3,109.43	1,034.13
	อุตสาหกรรม	1,800	17,000	4,697.53	2,487.40

สำหรับอาชีพที่ต้องการทำหลังเรียนจบของนักศึกษาในสาขาวิชาเกษตร คือลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 83.02) รองลงมา คือ ธุรกิจส่วนตัวที่ไม่ตรงกับด้านที่เรียนมา (ร้อยละ 10.38) และในสาขาวิชาอุตสาหกรรม คือ คือลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 56.79) และรองลงมาคือ ธุรกิจส่วนตัวในด้านที่เรียนมา (ร้อยละ 16.05) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 อาชีพที่ต้องการทำงานหลังเรียนจบการศึกษา

อาชีพ	สาขาวิชาเกษตร		สาขาวิชาอุตสาหกรรม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	2	1.89	26	8.02
2. เกษตรกร	3	2.83	12	3.70
3. ธุรกิจส่วนตัวในด้านที่เรียนมา	2	1.89	52	16.05
4. ธุรกิจส่วนตัวที่ไม่ตรงกับด้านที่เรียนมา	11	10.38	50	15.43
5. ลูกจ้างเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม	88	83.02	184	56.79
รวม	106	100	324	100

โดยผลการสำรวจข้อมูลชี้ให้เห็นว่า ผลตอบแทนและเงินเดือนที่ต้องการ ภายหลังจากสำเร็จ การศึกษาของสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยอยู่ที่ 17,580.19 บาทต่อเดือน และในสาขาวิชาอุตสาหกรรม เฉลี่ย 19,881.79 บาทต่อเดือน ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลตอบแทน/เงินเดือนที่ต้องการหลังเรียนจบ

สาขาวิชา	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1. เกษตร	13,000	35,000	17,580.19	4,076.14
2. อุตสาหกรรม	13,000	40,000	19,881.79	4,846.83

3. การลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม

ก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์การลงทุนทางการศึกษาข้อมูลทั้งหมดจะต้องได้รับการ ตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล (Normality Testing) ซึ่งผลลัพธ์พบว่า ข้อมูลที่จะใช้ในการ ประเมินค่าผ่านแบบจำลองต้นทุนและผลตอบแทนมีการกระจายตัวที่ไม่เป็นปกติ โดยพิจารณาจาก นัยสำคัญทางสถิติที่ปรากฏจากการทดสอบความโด่งและความเบ้ของข้อมูล ดังนั้นรูปแบบการ ประเมินค่าที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการสรุปผลและพยากรณ์ คือวิธี Generalized Method of Moment ซึ่งจะช่วยให้แบบจำลองเกิดความเอนเอียงต่ำที่สุดภายใต้ภาวะที่ข้อมูลการแจกแจงที่ไม่ เป็นปกติ

จากการประเมินค่าด้วยแบบจำลองการลงทุนทางการศึกษา พบว่า การลงทุนทาง การศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาเกษตรมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับต้นทุนทางตรงทาง การศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกันกับการลงทุนทางการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชา อุตสาหกรรม แต่มีขนาดอิทธิพลที่แตกต่างกัน และในขณะเดียวกันพบว่าการเรียนนอกภูมิลาเนาของ นักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมยังมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามการลงทุนทางการศึกษา อันเนื่องมาจากการได้รับการสนับสนุนจากสถานศึกษา อาทิ ทุนการศึกษา เป็นต้น

ผลการประเมินค่าจากแบบจำลองข้างต้นสามารถบรรยายปรากฏการณ์ที่ถูกศึกษาได้ อย่างมีความหมาย เมื่อผลการทดสอบทางสถิติของค่า Chi-squared ปรากฏนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ความสามารถในการทำนายของแบบจำลองยังสูงถึงร้อยละ 95.66 ในสาขาวิชาเกษตร และ ร้อยละ 90.17 ในสาขาวิชาอุตสาหกรรม

ผลของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า สาขาวิชาเกษตรมีค่าการลงทุนทางตรง เฉลี่ยต่อเดือน อยู่ที่ 3,808.47 บาท โดยมีตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงต่อการลงทุนคือการลงทุนทางตรง โดยมีอิทธิพลอยู่ที่ 0.997 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ย

ต่อเดือนอยู่ที่ 3,759.06 บาท พบว่ามีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าสาขาวิชาเกษตร และมีตัวแปรที่ส่งผลให้การลงทุนเพิ่มขึ้น คือการลงทุนทางตรง มีอิทธิพลอยู่ที่ 1.08 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังพบว่า นักศึกษาที่มีการเรียนนอกภูมิลำเนาเกิดของตนเองมีแนวโน้มการลงทุน น้อยกว่านักศึกษาที่เรียนในภูมิลำเนาเกิดของตนเองอยู่ที่เดือนละ 966.56 บาท ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แบบจำลองต้นทุนทางการศึกษา

แบบจำลองต้นทุน	สาขาวิชาเกษตร		สาขาวิชาอุตสาหกรรม	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
1. การลงทุนทางตรง	0.9974***	0.0179	1.0809***	0.0384
2. จำนวนปีที่คาดว่าจะจบ	-93.3354	294.2746	628.6896	278.3975
3. เรียนนอกภูมิลำเนา	-605.1814	752.5506	-966.5639**	535.5520
4. ค่าคงที่	3808.471***	996.8787	3759.0660***	867.8719
Chi-squared	3674.05***		849.99***	
R-squared	0.9566		0.9017	

หมายเหตุ : ** แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

*** แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

การวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับภายหลังสำเร็จการศึกษาของสาขาวิชาเกษตร พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังเรียนจบ คือ อายุ และการยอมรับทางสังคม ส่วนเป้าหมายทางอาชีพจะเป็นทางด้านอาชีพเกษตรกร ธุรกิจส่วนตัวในด้านที่เรียนมา และ ลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม

โดยสามารถแปลผลได้ว่า ถ้าอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะส่งผลให้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังเรียนจบเพิ่มขึ้นอยู่ที่เดือนละ 1,653 บาท และถ้ามีการยอมรับทางสังคมสูงขึ้นในสายอาชีพจะส่งผลให้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังเรียนจบเพิ่มขึ้นเดือนละ 9,153 บาท สำหรับเป้าหมายทางด้านอาชีพ พบว่า เมื่อเลือกประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวจะมีเงินเดือนสูงกว่าประกอบอาชีพข้าราชการ 10,495 บาทต่อเดือน ขณะที่หากเลือกประกอบอาชีพเกษตรกร หรือ ลูกจ้างเอกชน จะส่งผลให้มีเงินเดือนต่ำกว่าประกอบอาชีพข้าราชการอยู่ที่ 9,057 และ 4,729 ตามลำดับ

ส่วนสาขาวิชาอุตสาหกรรม พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศ ส่วนเป้าหมายทางอาชีพ คือ ธุรกิจส่วนตัวที่ไม่ตรงกับด้านที่เรียนมา สามารถแปลผลได้ ดังนี้ เพศชาย จะได้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังเรียนจบมากกว่าเพศหญิงอยู่ที่เดือนละ 1,010 บาท และเป้าหมายอาชีพด้านธุรกิจส่วนตัวที่ไม่ตรงกับด้านที่เรียนมาเมื่อเทียบกับอาชีพรับราชการ มีผลตอบแทนสูงกว่าอยู่ที่เดือนละ 2,124 บาท ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม

แบบจำลองผลตอบแทน	สาขาวิชาเกษตร		สาขาวิชาอุตสาหกรรม	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
1. เพศ	-459.2298	585.5979	1010.318*	573.6347
2. อายุ	1653.051***	456.4047	-62.34613	279.7724
3. การยอมรับทางสังคม	9153.056***	1556.523	-673.7263	714.0809
4. เป้าหมายอาชีพ (ฐานเทียบ: ข้าราชการ)				
- เกษตรกร	-9057.804**	3834.29	527.2396	1990.919
- ธุรกิจส่วนตัวในด้านที่เรียนมา	10499.96***	2827.142	997.336	1109.544
- ธุรกิจส่วนตัวที่ไม่ตรงกับด้านที่เรียนมา	-3051.001	2578.844	2124.078*	1284.029
- ลูกจ้างเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม	-4729.462**	2257.827	739.2737	963.2401
ค่าคงที่	-9581.435	8736.586	19521.77	5311.011
Wald Chi-squared	72.93**		6.24**	
R-squared	0.6335		0.0220	

หมายเหตุ : ***, **, * แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01, 0.05, และ 0.10 ตามลำดับ

4. การเปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาของสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม

จากการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาด้วยการพยากรณ์ พบว่าสาขาวิชาเกษตรนั้นมีต้นทุนทางการศึกษาเฉลี่ยอยู่ที่ 12,559.10 บาทต่อเดือน และมีผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเฉลี่ย 17,738.79 บาทต่อเดือน ในขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรมมีต้นทุนทางการศึกษาเฉลี่ยอยู่ที่ 14,018.66 บาทต่อเดือน และมีผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเฉลี่ย 19,767.82 บาทต่อเดือน โดยผลการทดสอบความต่างของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการพยากรณ์แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งทางด้านต้นทุนและผลตอบแทนในทั้งสองกลุ่ม กล่าวคือการเลือกเรียนในสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีผลต่อการลงทุนทางการศึกษาและผลตอบแทนที่จะได้รับที่แตกต่างกันตามไปด้วย ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงผลต่างสุทธิแสดงให้เห็นว่าการลงทุนศึกษาในสาขาวิชาอุตสาหกรรมให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยที่ 569.4683 บาทต่อเดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลต่างการลงทุนและผลตอบแทนระหว่างสาขาวิชา

เปรียบเทียบ	การลงทุน	ผลตอบแทน	ผลต่างสุทธิ
1. สาขาวิชาเกษตร	12,559.1	17,738.79	5,179.688
2. สาขาวิชาอุตสาหกรรม	14,018.66	19,767.82	5,749.157
ผลต่างระหว่างสาขา	1,459.56	2,029.034	569.4683
t-test	43.89***	9.25***	2.59***

หมายเหตุ : ***, **, * แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01, 0.05, และ 0.10 ตามลำดับ



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องการลงทุนทางการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงระหว่างสาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม ของสถานศึกษาภาครัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดำเนินการภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และเพื่อเปรียบเทียบการลงทุนและผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษา โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมจำนวน 430 ชุด ในกลุ่มนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 18 จังหวัด จำนวน 90 วิทยาลัย โดยใช้การสุ่มแบบบังเอิญ ข้อมูลที่ได้จะวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาเพื่อสรุปภาพรวมของข้อมูล ร่วมกับการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองถดถอยพหุคูณและการทดสอบด้วยค่าสถิติที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความต่างของต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างสาขา ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งข้อค้นพบสำคัญจากการศึกษาสามารถแจ้งเป็นรายละเอียดโดยสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลชี้ให้เห็นว่า โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย มีอายุ 19 ปี เลือกลงศึกษาต่อในสาขาวิชาอุตสาหกรรม และกำลังศึกษาในระดับชั้นปีที่ 2 คุณวุฒิการศึกษาสูงสุดในปัจจุบันคือมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับสถานภาพของผู้ปกครองในปัจจุบันคืออยู่ร่วมกัน ส่วนใหญ่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตร มีสถานที่อยู่อาศัยคือ บ้านพักของตนเอง โดยอาศัยการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนตัว ในการเลือกสถานที่ศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พิจารณาถึงการทำงานในอนาคต และใช้ทุนผู้ปกครองในการศึกษาเป็นหลัก

1.2 ข้อมูลการลงทุนทางการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผลลัพธ์การลงทุนทางการศึกษาในทั้งสองสาขา (สาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม) พบว่า การลงทุนทางตรงในสาขาวิชาเกษตรมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6,453.30 บาทต่อเดือน โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเรียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเรียนและค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา ขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10,432.72 บาทต่อเดือน ชี้ให้เห็นว่าการเรียนในสาขาวิชาอุตสาหกรรมนั้นต้องการการลงทุนที่สูงกว่าสาขาวิชาเกษตรถึง 1.62 เท่า ขณะที่ การลงทุนทางอ้อมซึ่งประกอบด้วย ค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต่อเดือน พบว่า สาขาวิชาเกษตร

มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3,109.43 บาทต่อเดือน ขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4,697.53 บาทต่อเดือน ซึ่งผลลัพธ์มีแนวโน้มเป็นไปได้ในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนทางตรง ระหว่างสาขาวิชาเกษตรและสาขาวิชาอุตสาหกรรมซึ่งมีสัดส่วนความต่างอยู่ที่ 1.5 เท่า มากไปกว่านั้นผลสำรวจในทั้งสองสาขามีความเห็นที่สอดคล้องกันด้านอาชีพ โดยพบว่า ภายหลังจากสำเร็จการศึกษากลุ่มตัวอย่างมุ่งเข้าสู่การเป็นลูกจ้างบริษัทเอกชนหรือทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งคาดหวังผลตอบแทนหรือเงินเดือนเฉลี่ยที่ 17,580.19 บาทต่อเดือน สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาเกษตร และ 19,881.79 บาทต่อเดือน สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาอุตสาหกรรม

1.3 แบบจำลองการลงทุนและผลตอบแทนจากการลงทุน การประมาณค่าการลงทุนและผลตอบแทนการลงทุนผ่านวิธี Method of Moments: MoM ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนทางการศึกษาในทั้งสองสาขาวิชามาจากการลงทุนทางตรงของการเรียน (ค่าใช้จ่ายในการเรียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียน และค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา) และในส่วนของสาขาวิชาอุตสาหกรรมนั้นได้รับอิทธิพลจากการเรียนนอกภูมิลำเนาเข้ามามีส่วนในการกำหนดต้นทุนทางการศึกษาร่วมด้วย และผลตอบแทนจากการลงทุนของสาขาวิชาเกษตรมีปัจจัยที่มีผลต่อผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ คือ อายุ การยอมรับทางสังคม และเป้าหมายอาชีพ ในส่วนของสาขาวิชาอุตสาหกรรมนั้น มีปัจจัยที่มีผล คือ เพศ และ เป้าหมายอาชีพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาด้วยการพยากรณ์ สาขาวิชาเกษตรมีต้นทุนทางการศึกษาเฉลี่ยอยู่ที่ 12,559.10 บาทต่อเดือน และมีผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเฉลี่ย 17,738.79 บาทต่อเดือน ในขณะที่สาขาวิชาอุตสาหกรรมมีต้นทุนทางการศึกษาเฉลี่ยอยู่ที่ 14,018.66 บาทต่อเดือน และมีผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเฉลี่ย 19,767.82 บาทต่อเดือน ผลต่างการลงทุนสาขาอุตสาหกรรมลงทุนสูงกว่าสาขาเกษตรอยู่ที่ 1,459.56 บาทต่อเดือน ส่วนผลต่างของผลตอบแทนสาขาวิชาอุตสาหกรรมมีผลตอบแทนที่สูงกว่าสาขาวิชาเกษตรอยู่ที่ 2,029.03 บาทต่อเดือน แสดงให้เห็นว่าสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีผลต่อการลงทุนการศึกษาและผลตอบแทนที่จะได้รับที่แตกต่างกันตามไปด้วย ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงผลต่างสุทธิแสดงให้เห็นว่าการลงทุนและผลตอบแทนในสาขาวิชาอุตสาหกรรมสูงกว่าสาขาวิชาเกษตรเฉลี่ยที่ 569.47 บาทต่อเดือน

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษานี้สามารถนำมาอภิปรายผล ดังนี้

2.1 จากข้อค้นพบที่ว่าการลงทุนทางการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาวิชาอุตสาหกรรมมีความต้องการลงทุนทางการศึกษาที่สูงกว่าสาขาวิชาเกษตร โดยพบว่าการลงทุนทางตรง

ในสาขาวิชาอุตสาหกรรม (ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเรียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียน และ ค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา) มีสัดส่วนสูงกว่าสาขาวิชาเกษตร 1.62 เท่า และการลงทุนทางอ้อม (ประกอบด้วย ค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต่อเดือน) มีสัดส่วนสูงกว่า 1.5 เท่า ในขณะที่ผลการศึกษาจากแบบจำลองการลงทุนและผลตอบแทนจากการลงทุน ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนทางการศึกษาในทั้งสองสาขาวิชามาจากการลงทุนทางตรงของการเรียน และในส่วนของสาขาวิชาอุตสาหกรรมนั้นได้รับอิทธิพลจากการเรียนนอกภูมิลำเนาเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดต้นทุนทางการศึกษาร่วมด้วย สอดคล้องกับสภาพบริบทและข้อเท็จจริงที่ว่าวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนในสาขาวิชาอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเขตเมือง จึงทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ที่อยู่นอกภูมิลำเนาต้องเข้ามาเรียนและพักอาศัยอยู่ในเขตที่ใกล้กับวิทยาลัย ประกอบกับการเรียนบางวิชาในสาขาอุตสาหกรรมจะต้องมีการใช้เครื่องมือเฉพาะหรือเครื่องมือพิเศษในการเรียน จึงเป็นเหตุผลให้นักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมมีการลงทุนทางการศึกษาที่สูงกว่าการเรียนในสาขาวิชาเกษตร

2.2 จากข้อค้นพบในการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาด้วยการพยากรณ์โดยเฉพาะในประเด็นผลต่างของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับระหว่างสาขาวิชาเกษตรกับสาขาวิชาอุตสาหกรรม พบว่า ผลต่างของผลตอบแทนสาขาวิชาอุตสาหกรรมมีผลตอบแทนที่สูงกว่าสาขาวิชาเกษตร อยู่ที่ 2,029.03 บาทต่อเดือน แสดงให้เห็นว่าสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีผลต่อการลงทุนทางการศึกษาและผลตอบแทนที่จะได้รับที่ต่างกันตามไปด้วยสอดคล้องกับ (ปานิส โพธิ์ศรีวังชัย, 2565) ที่พิจารณาศึกษาความเข้าใจระบบอาชีวศึกษาไทยใน 9 ภาพ : เด็กสายอาชีพอยู่ตรงไหนในตลาดแรงงาน ที่พบว่า นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาวิชาอุตสาหกรรมนั้นเป็นสาขาวิชาที่มีความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้นผลตอบแทนในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาอุตสาหกรรมจึงสูงกว่าเพราะถือได้ว่าเป็นกลุ่มแรงงานฝีมือในระดับอาชีวศึกษา

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนทางการศึกษา คือ การลงทุนทางตรง ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเรียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียน และค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา และจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการลงทุนทางการศึกษาและผลตอบแทนทางการศึกษาทั้งสองสาขาวิชามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสาขาวิชาอุตสาหกรรมมีการลงทุนที่สูงกว่าและให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าเช่นกัน จึงนำไปสู่ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา การบริหาร และจัดการศึกษาด้านการศึกษาอาชีวศึกษาในอนาคตอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป ดังนี้

3.1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

3.1.1 ควรกำหนดนโยบาย แนวทาง หรือมาตรการที่เข้มข้นในการสนับสนุนค่าใช้จ่ายหรือการลงทุนทางการศึกษาในระหว่างสาขาเกษตรและสาขาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมและเท่าเทียม รวมถึงประกันผลตอบแทนหรือเงินเดือนที่ได้รับเมื่อจบการศึกษาให้อยู่ในระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

3.1.2 ควรเร่งดำเนินการพัฒนารูปแบบและการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเกษตร โดยการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการเกษตรที่ทันสมัย ยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทางด้านการเกษตรโดยเฉพาะการเกษตรมูลค่าสูง ผสมกับความรู้อันเป็นบูรณาการเพื่อนำไปสู่การยกระดับศักยภาพผู้เรียนให้ก้าวไปสู่การเป็นเกษตรกรอัจฉริยะ (Smart Farmer) และสามารถสร้างรายได้ได้เท่าเทียมกับการเรียนในสาขาวิชาอื่น

3.1.3 ควรมีมาตรการหรือแนวทางในการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนใกล้บ้านเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายทางการศึกษา รวมถึงมีการพัฒนาระบบแนะแนวทางการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดภาพฉายที่ชัดเจนในการเลือกประกอบอาชีพภายหลังสำเร็จการศึกษา

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรเพิ่มตัวแปรควบคุมในการลงทุนทางด้านการศึกษา อาทิ สุขภาพของผู้เรียน และเพิ่มความหลากหลายกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นเพื่อความแม่นยำและสมบูรณ์ของข้อมูลไม่ให้เกิดการผิดพลาด อาทิ การศึกษาในกรณีเอกชนร่วมด้วย มากไปกว่านั้นบทบาทการเปรียบเทียบระหว่างภูมิภาคอื่น ๆ ก็มีส่วนสำคัญที่ควรศึกษาเนื่องจากแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันส่งผลให้ค่าครองชีพที่แตกต่างตามไปด้วย

3.2.2 การใช้การคาดการณ์ผลตอบแทนจากรุ่นที่อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่แม่นยำเพียงพอต่อการกำหนดผลตอบแทนที่แท้จริง ดังนั้น ควรนำฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาช่วยในการคาดการณ์เพื่อความแม่นยำและเป็นปัจจุบันยิ่งขึ้น

4. ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับของนักศึกษาเป็นแค่เพียงการคาดการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม และเกิดจากการรับรู้จากรุ่นพี่ที่เรียนจบไปแล้วให้ข้อมูลกับผู้ตอบแบบสอบถาม จึงไม่สามารถวัดผลได้ในระยะยาว

บรรณานุกรม

- กันยารัตน์ จันทร์สว่าง, สุภาวดี พรหมบุตร. (2562). ทุณมนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง: กระบวนทัศน์ใหม่ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, 6(2), 209-222. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/msj/article/download/231789/158079/>
- กัลยา บุญหล้า, ลักษณะรัตน์ ศรีบัว. (2563). การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อข้อมูลมีค่าผิดปกติในตัวแปรอิสระ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ววท.) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 29(5), 741-751. <http://doi:10.14456/tstj.2021.62>
- กัลยา อวีโรธนานนท์. (2549). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน ของศูนย์การศึกษา นอกมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. [การค้นคว้าอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่]. Digital Research Information Center. <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/170183>
- กรมพัฒนาที่ดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน. (2565). *พื้นที่เขตเกษตรกรรมประเทศไทย*. https://webapp.ddd.go.th/lpd/agri_zone_th.php
- เฉลิมพล จตุพร. (2562, 18 มิถุนายน). *การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)*. สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. <https://cj007blog.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/04/01-regression-analysis.pdf>
- ชลิดา หนูหล้า. (2563, 28 กันยายน). *ทุนมนุษย์: ยิ่งลงทุนเร็ว ยิ่งคุ้มค่า*. <https://www.the101.world/human-capital/>
- ฤทธิพล ไชยบุรี. (2561). พัฒนาทุนมนุษย์ในยุคไทยแลนด์ 4.0. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง*, 8(1), 221-236. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NBJ/article/download/252899/171723/>
- ธนสรณ์ ธนพิทักษ์. (2551). *การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุน ของหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่*. [การค้นคว้าอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่]. Digital Research Information Center. <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/207747>
- นันท์ปพร มหาไม้. (2555). *อัตราผลตอบแทนจากการรับรู้ในการศึกษาต่อสายอาชีพและสายสามัญ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดเชียงราย*. [วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์

- มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository. <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/30455>
- ประพทธิ สุปร, ดวงรัตน์ เหลืองอ่อน. (2557). *การวิเคราะห์ผลตอบแทนส่วนบุคคลในการลงทุนทางการศึกษา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์* [รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์]. Digital Research Information Center. <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/287178>
- ประภัสสร วัฒนา. (2560). *แนวความคิดมนุษย์นิยมของมาสโลว์ (Maslow) และแนวความคิดอัตถิภาวนิยมของฌอง ปอล ซาร์ตร์ (Jean Paul Sartre) ที่ปรากฏผ่านนวนิยายเรื่องวันหนึ่งในชีวิตของอีวาน เดนิโซวิช*. [วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:183508
- ปรัชญา สังข์สมบูรณ์. (2545). *อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุนทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี ผู้มีงานทำแล้ว สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก*. [รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม]. Library Pibulsongkram RajabhatUniversity. http://theses.psru.ac.th/libirpsru/sites/default/files/site/default/thesis/23.bonus_.pdf
- ปานิก เสนาสุทธิไกร. (2565, 16 พฤศจิกายน). *การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย*. SmartResearchThai. <https://www.smartresearchthai.com/post/reliability-cronbach-alpha>
- ปานิส โพธิ์ศรีวังชัย. (2565, 10 มกราคม). *เข้าใจระบบอาชีวศึกษาไทยใน 9 ภาพ: เด็กสายอาชีพอยู่ตรงไหนในตลาดแรงงาน*. กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. <https://www.eef.or.th/vocational-education-infographic/>
- ปิติพัฒน์ นิตยกุลพันธุ์. (2562, 10 กันยายน). *เศรษฐศาสตร์การจัดการธุรกิจ (Business Managerial Economics)*. <http://blog.bru.ac.th?s=เศรษฐศาสตร์การจัดการธุรกิจ>
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570). (2565, 1 พฤศจิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๒๕๘ ง. หน้า 6-9.
- พลุ เดชชะรินทร์. (2554, 22 มีนาคม). *ทุนมนุษย์*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. <http://www.chulapedia.chula.ac.th/index.php?title=ทุนมนุษย์>
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542, 19 สิงหาคม) *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก. หน้า 5-7.

- ลลิต หวังสันติ. (2551). *การวิเคราะห์ต้นทุนทางการศึกษาระดับปริญญาโท ในหลักสูตรสาขาวิชาร่วม [ภาคพิเศษ] บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. [วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่]. Digital Research Information Center. <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/197887>
- วิทยา ศิริพันธ์วัฒนา. (2540). *อัตราผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : กรณีศึกษา คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะเศรษฐศาสตร์*. [วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Digital Research Information Center. <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/67809>
- วิบูลย์ จุง. (2558, 24 ธันวาคม). *ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ Maslow's Hierarchical Theory of Motivation*. BlogGang.com. <https://www.bloggang.com/mainblog.php?id=wbj&month=07-12-2007&group=29&gblog=3>
- ศิริอร บุญมา. (2550). *ตัวแบบการวิเคราะห์การถดถอยแบบ OLS และแบบ Robust ในการพยากรณ์ประสิทธิภาพการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านต้นมะพร้าว และโรงเรียนเทศบาล 4 (เขาวนปรีชาอุทิศ)*. [การค้นคว้าอิสระ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร]. Silpakorn University Central Library. <https://sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/11719>
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2564). สถิติการศึกษา. <https://www.moe.go.th/education-statistics/>
- สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน. (2566). *สถิติแรงงานประจำปี*. https://www.mol.go.th/academician/reportstatic_labour
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). *ภาวะเศรษฐกิจเกษตร*. <https://www.oae.go.th/view/1/ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร/TH-TH>
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2565). *ภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม*. <http://www.oie.go.th/view/1/ภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมรายเดือน/TH-TH>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2545). *โครงการสำรวจเด็กและเยาวชน พ.ศ. 2545*. <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/knowledge/def/youth.htm>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม*. https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=national_account
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *รายงานผลการศึกษาค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมของนักเรียนทุนในโครงการทุนการศึกษาเฉลิมราชกุมารี*

- อุดมเดช เอกวรรณ. (2548). *การประมาณค่าพารามิเตอร์ ของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ เมื่อตัวอย่างมีขนาดเล็ก*. [วิทยานิพนธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository. <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/66468>
- อุดมศักดิ์ ศิลประชาวงศ์. (2560). ใน *เอกสารสารการสอนชุดวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร และการจัดการทรัพยากรการเกษตร หน่วยที่ 11 หน้า 5-9* นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช คณะเศรษฐศาสตร์.
- Wikipedia. (2566, 28 August). *Generalized method of moments*. https://en.wikipedia.org/wiki/Generalized_method_of_moments
- Yoram Weiss. (2015, 24 March). *Gary Becker on Human Capital*. Published online by Cambridge University. <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-demographic-economics/article/abs/gary-becker-on-human-capital/DBB8004970B4D918A2387C5F31843645>
- Zhentaoshi. (2022, 13 June). *Generalized Method of Moments*. Git hub. <https://zhentaoshi.github.io/Econ5121A/generalized-method-of-moments.html#ref-hansen1982large>



ภาคผนวก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับ
อุตสาหกรรม

ของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการลงทุนทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมของสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาลในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ

2. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2)
ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของนักศึกษาตลอดหลักสูตร 2 ปี 3) ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังจากจบ
การศึกษา 4) ปัญหาและอุปสรรคในการเรียน 5) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร
ของสาขาวิชาเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

3. แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สำหรับการศึกษาวิจัยเท่านั้น การตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบ
ต่อท่านแต่อย่างใด โดยผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์และแนวทางให้กับนักศึกษาในตัดสินใจเลือก
ศึกษาต่อและเป็นแนวทางให้แก่ สถานศึกษาอาชีวศึกษาภาครัฐนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
รูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () และเติมข้อมูลให้ตรงกับสภาพเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ

() 1. ชาย

() 2. หญิง

2. อายุปี

3. สาขาวิชาที่ศึกษา

() 1. เกษตรกรรม

() 2. อุตสาหกรรม

4. ชั้น ปวส. ปีที่

() 1. ปีที่ 1

- () 2. ปีที่ 2
5. ชื่อสถานศึกษาที่กำลังศึกษาในปัจจุบัน
6. จบการศึกษาชั้นล่าสุด
- () 1. ม.6
- () 2. ปวช.
7. ที่ตั้งของสถานศึกษา จังหวัด
8. สถานภาพของผู้ปกครอง
- () 1. อยู่ด้วยกัน
- () 2. หย่าร้าง/แยกกันอยู่
- () 3. เสียชีวิต
9. ภูมิลำเนา (จังหวัด)
10. อาชีพของผู้ปกครอง
- () 1. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
- () 2. เกษตรกร
- () 3. ธุรกิจส่วนตัว
- () 4. รับจ้างทั่วไป
- () 5. ลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม
- () 6. ว่างาน/พ่อบ้าน/แม่บ้าน
11. ที่พักอาศัย
- () 1. บ้านตนเอง
- () 2. บ้านเช่า
- () 3. หอพักนักเรียน/นักศึกษา ของสถานศึกษา
- () 4. หอพักนักเรียน/นักศึกษา ของเอกชน
- () 5. อาศัยญาติ/คนรู้จัก
12. รูปแบบการเดินทางไปเรียน
- () 1. เดินเท้า
- () 2. ชีร์รถจักรยานยนต์
- () 3. ขับรถยนต์
- () 4. รถรับจ้าง/รถโดยสารประจำทาง
- () 5. อื่น ๆ โปรดระบุ

13. ระยะทางระหว่างที่พักถึงสถานศึกษา จำนวน.....กิโลเมตร
14. เหตุผลที่เลือกเรียนสถานศึกษานี้
- () 1. ค่าใช้จ่าย
 - () 2. ชื่อเสียงสถานศึกษา
 - () 3. การแนะแนว
 - () 4. การทำงานในอนาคต
 - () 5. อื่น ๆ โปรดระบุ
15. แหล่งที่มาของค่าใช้จ่ายนักศึกษา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. ผู้ปกครอง จำนวน..... บาท/เดือน
 - () 2. ทุนกู้ยืม จำนวน บาท/เดือน
 - () 3. ทุนการศึกษา จำนวนบาท/เดือน
 - () 4. ทหารรายได้พิเศษ จำนวน.....บาท/เดือน
 - () 5. อื่น ๆ โปรดระบุ จำนวน.....บาท/เดือน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนักศึกษา

คำชี้แจง โปรดเติมข้อมูลให้ตรงกับสภาพเป็นจริงมากที่สุด

16. ค่าใช้จ่ายในการเรียน/เทอม (ค่าลงทะเบียน ค่าเทอม ค่าบำรุงการศึกษา รวมถึงค่าอื่น ๆ ที่ต้องจ่ายให้สถานศึกษา ค่าเครื่องแต่งกายที่ใช้ในสถานศึกษาทุกชนิด หนังสือ ตำราเรียน วัสดุ อุปกรณ์การเรียน) จำนวน บาท/เทอม
17. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวเนื่องกับการเรียนและค่าบริการต่าง ๆ นอกสถานศึกษา ได้แก่ ค่าเรียนเสริมพิเศษ ค่าบริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และค่าบริการเอกสารรายงาน จำนวน.....บาท/เทอม
18. ค่าครองชีพในระหว่างเรียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าที่พัก/หอพัก ค่าพาหนะเดินทาง ค่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายนอกเวลาเรียน ค่าของใช้ส่วนตัว และค่ารักษาพยาบาล จำนวนบาท/เดือน

ตอนที่ 3 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังจากจบการศึกษา

19. ประเภทอาชีพที่ต้องการทำงานหลังเรียนจบการศึกษา
- () 1. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
 - () 2. เกษตรกร
 - () 3. ธุรกิจส่วนตัวในตำแหน่งที่เรียนมา
 - () 4. ธุรกิจส่วนตัวอื่น
 - () 5. ลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม

- () 6. อื่น ๆ โปรดระบุ.....
20. ผลตอบแทน/เงินเดือนที่ต้องการที่ต้องการหลังเรียนจบ จำนวน.....บาท/เดือน
21. การยอมรับนับถือทางสังคมในด้านต่างๆ
- () 1. ตำแหน่ง
- () 2. ชื่อเสียง
- () 3. อื่น ๆ โปรดระบุ.....
22. นักศึกษาเคยทราบอาชีพของรุ่นพี่หลังสำเร็จการศึกษาหรือไม่
- () 1. ไม่ทราบ (ข้ามไปข้อ 24)
- () 2. ทราบ (หากทราบกรุณาเลือกตอบตัวเลือกข้อ 23)
23. อาชีพและผลตอบแทนของรุ่นพี่ที่เคยได้รับหลังสำเร็จการศึกษา
- () 1. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ รายได้.....บาท/เดือน
- () 2. เกษตรกร รายได้.....บาท/เดือน
- () 3. ธุรกิจส่วนตัวในด้านที่เรียนมา รายได้.....บาท/เดือน
- () 4. ธุรกิจส่วนตัวที่ไม่ตรงกับด้านที่เรียนมา รายได้.....บาท/เดือน
- () 5. ลูกจ้างบริษัทเอกชน/โรงงานอุตสาหกรรม รายได้.....บาท/เดือน
- () 6. อื่น ๆ โปรดระบุ.....รายได้.....บาท/เดือน

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ

24. ปัญหาและอุปสรรคด้านการเรียน
- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....
25. ปัญหาด้านการดำเนินงานของสถานศึกษา
- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....
26. ปัญหาด้านการเงิน
- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....
27. ปัญหาด้านครอบครัว

- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....

28. ปัญหาด้านการเข้าสังคม กลุ่มเพื่อน

- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....

29. ปัญหาด้านอื่น ๆ

- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนของสาขาวิชาที่กำลังศึกษา

.....

.....

.....



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางพิศมัย จันทร์เพ็ชร
วัน เดือน ปี เกิด	24 มิถุนายน 2526
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเสิงสาง ปีการศึกษา 2547 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2552
สถานที่ทำงาน	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
ตำแหน่ง	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ

