

การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ
ชื่อวิทยานิพนธ์ : การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ปีการศึกษา : 2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 2) เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ 3) เพื่อออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ 4) เพื่อพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ 5) เพื่อศึกษาผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผล และประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของ ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 174 ท่าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าถดถอยพหุคูณเพื่อตัวแปรทำนายปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์ และการวัดประสิทธิภาพของระบบการเทียบโอนประสบการณ์ด้วย Confusion Matrix

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการประเมินปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย 5 กลุ่มปัจจัย ดังนี้ 1) คุณสมบัติ 2) กลุ่มเงื่อนไข 3) กลุ่มความรู้ 4) ประสบการณ์ 5) กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพ คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน เห็นอยู่ในระดับดี และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ พบว่ามีตัวแปรการทำนายผ่านการวิเคราะห์จำนวน 21 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

2. ผลการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน 1) ข้อมูลนำเข้า 2) กระบวนการ และ 3) ผลลัพธ์ คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก

3. การออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ โดยผลการประเมินสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ประกอบด้วย 5 ส่วนพบว่า 1) ส่วนของผู้ใช้งานระบบ 2) สมาร์ทดีไวซ์ 3) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 4) แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ และ 5) ผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก

4. ผลการพัฒนากระบวนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์โดยผลการประเมินระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ทั้ง 4 ด้านพบว่า 1) ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ 4) ด้านประสิทธิภาพของระบบ คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับดี

5. สรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ด้วย Confusion Matrix พบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน มีค่าความถูกต้อง 0.99 ความแม่นยำ 0.99

(วิทยานิพนธ์มีทั้งสิ้น 326 หน้า)

คำสำคัญ : การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ การทำนาย แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ เซอร์วิสเอเจนต์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Name : Mr.Sittidat Kittiviriyakarn
Thesis Title : Professional Experience Transfer from Intelligent Portfolio
Predictive by Using Service Agent
Major Field : Information and Communication Technology for Education
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Professor Dr.Prachyanun Nilsook
Co-Advisor : Associate Professor Dr.Panita Wannapiroon
Academic Year : 2020

Abstract

This research aimed 1) to analyze factors in the professional experience transferring prediction, 2) to develop the professional experience transferring model based on the intelligent portfolio prediction by using the service agent, 3) to design the professional experience transferring system from the intelligent portfolio prediction by using the service agents, 4) to develop the professional experience transferring system from the intelligent portfolio prediction by using the service agents, 5) to study results of the professional experience transferring from the intelligent portfolio prediction by using the service agents. The sample groups, a total of 174 persons of professional experience consist of curriculum development supervisor, registration supervisor, head of Measurement and Evaluation, professors who are involved in the Office of the Vocational Education Commission, and the Private Vocational Education Administration. Statistics used in the multiple regression analysis of the experience for predictor transferring factor, and the measurement of the efficiency of the experience transferring system with the Confusion Matrix.

The research results were found that:

1. The evaluation of factors for predicting the professional experience transferring consisted of 5 factors: 1) qualifications, 2) conditional groups, 3) knowledge groups, 4) experience, 5) professional standard groups. The average overall score of all aspects was good, and the multiple regression analysis of the professional experience transferring factors it was found that from the prediction of 24 original variables when

analyzing multiple regression. There were 21 predictive variables that were statistically significant ($P \leq 0.05$).

2. The results of the development of the professional experience transferring model by using the intelligent portfolio with the service agent consisted of 3 steps: 1) input, 2) process, and 3) results. The average overall score of all aspects was very good.

3. Designing the professional experience transferring system by using the intelligent portfolio with the service agent, based on the results of the evaluation of the architecture, the professional experience transferring system from the intelligent portfolio prediction by using the service agent consisted of 5 parts found that 1) system user interface, 2) smart device, 3) user interface, 4) intelligent portfolio, and 5) professional experience transferring prediction results. All aspects were very good.

4. The results of the development of the professional experience transferring system by using the intelligent portfolio with the service agent, by the results of the professional experience transferring system evaluation from the intelligent portfolio prediction by using the service agents both 4 aspects found that 1) the ability to work according to user needs, 2) the functionality according to the function of the system, 3) the ease of use of the system, 4) the efficiency of the system. The average overall score of all aspects was very good, the results of the evaluation of the user satisfaction of the professional experience transferring system from the intelligent portfolio prediction by using the service agent, the overall average score of all aspects was good.

5. The professional experience transferring results from the intelligent portfolio prediction by using the service agent with Confusion Matrix found that the overall score was the correctness of 0.99, F1-score 0.99

(Total 326 pages)

Keywords : Professional experience transfer, Predictive, Intelligent portfolio,
Service agent

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายสมความตั้งใจที่ผู้วิจัยได้ตั้งใจจริงไว้ ด้วยความเมตตากรุณาอย่างดียิ่งจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข และท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ปรึกษา วิธีคิด ตลอดจนข้อชี้แนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่งานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาและขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ด้วยความเคารพอย่างสูง ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน ที่ให้ความเมตตาและกรุณาให้เกียรติเป็นประธานสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีคุณค่าต่อการปรับปรุงงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิพนธ์ ศุขปรีดี รองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชาติ ศรีศิริวัฒน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศิลป์ ทุมวิภาต ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีคุณค่ากับการสอบและจัดทำวิทยานิพนธ์ การวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากทุนสนับสนุนการตีพิมพ์บทความเผยแพร่ผลงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในครั้งนี้ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้กรุณาให้ทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินเครื่องมืองานวิจัย ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ซึ่งทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ และการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนในด้านการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค) สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัวกัลยาณมิตร และเพื่อน ๆ พี่ ๆ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาทุกท่าน สุดท้ายขอขอบพระคุณบูรพาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน ผู้ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือให้ผู้วิจัยสามารถก้าวผ่านอุปสรรคและมุ่งประสบความสำเร็จอีกขั้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สิทธิเดช กิตติวิริยะการ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.6 ประโยชน์ของการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Comparison)	7
2.2 แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Portfolio)	24
2.3 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent)	27
2.4 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)	37
2.5 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	38
2.6 การทำนาย (Predictive)	42
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
2.8 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	55
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	57
3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	78
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้ม สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	88
3.4 ขั้นตอนการวิจัยที่ 4 การพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนาย แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	95

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 ขั้นตอนการประเมินผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	96
บทที่ 4 ผลการวิจัย	99
4.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	100
4.2 การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	104
4.3 การออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	106
4.4 ผลการพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	109
4.5 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	112
บทที่ 5 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	117
5.2 การใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	119
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	125
6.1 สรุปผลการวิจัย	125
6.2 อภิปรายผล	127
6.3 ข้อเสนอแนะ	130
บรรณานุกรม	133
ภาคผนวก ก	141
รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม	142
ตัวอย่างหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ	144
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย	150
ตัวอย่างหนังสือแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ	151

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	157
แบบประเมินเพื่อรับรอง ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	158
แบบประเมินเพื่อรับรอง การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	195
แบบประเมินความเหมาะสม สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	215
แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	236
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นแบบประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	241
ภาคผนวก ค	245
ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	246
ตัวแปรของปัจจัยการประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	263
แผนผังตัวแปรการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	269
แผนภาพจำลองแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี้	275
คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio ระบบการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	285
คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ PET i-Portfolio ระบบการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	299
ภาคผนวก ง	315
หนังสือรับรองการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ	316
บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ (International Journal)	317
ประวัติผู้วิจัย	325

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์	26
2-2 การสังเคราะห์องค์ประกอบของเซอร์วิสเอเจนต์	36
2-3 การสังเคราะห์องค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ	37
2-4 การสังเคราะห์องค์ประกอบการทำนาย (Predictive) ของโครงข่ายประสาทเทียม	45
2-5 Confusion Matrix ขนาด 2x2	45
4-1 ผลการประเมินปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยผู้เชี่ยวชาญ	100
4-2 ผลการประเมินปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยหัวหน้างาน พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผล และประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน	101
4-3 ผลตัวแปรการวิเคราะห์ถดถอยพหุระดับปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	101
4-4 ผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	105
4-5 สรุปการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	107
4-6 ผลสรุปการประเมินสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 14 ท่าน	109
4-7 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน	110
4-8 ผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการ ทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน	112
4-9 ผลการวัดประสิทธิภาพด้วย Confusion Matrix การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ แยกตามกลุ่มปัจจัย	112
4-10 สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	113
4-11 ผลสรุปการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน	114
4-12 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจาก การทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ใช้งาน 71 ท่าน	115

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ค-1 พจนานุกรมข้อมูลโปรแกรมหลักและปัจจัยคุณสมบัติ (User information)	276
ค-2 พจนานุกรมข้อมูลระดับ (Level)	277
ค-3 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อประเภทวิชา (Subject type)	277
ค-4 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อสาขาวิชา (Subject category)	278
ค-5 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อสาขางาน (Major)	278
ค-6 พจนานุกรมข้อมูลข้อมูลการประเมิน (Evaluation data)	278
ค-7 พจนานุกรมข้อมูลแผนผังข้อมูล (User information)	279
ค-8 พจนานุกรมข้อมูลแสดงแผนผังข้อมูล (User information)	279
ค-9 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อเรื่อง (Subject)	280
ค-10 พจนานุกรมข้อมูลจัดการรายวิชา (Course category)	280
ค-11 พจนานุกรมข้อมูลการสร้างหลักสูตร (Curriculum detail)	281
ค-12 พจนานุกรมข้อมูลผู้ใช้ (Users)	282
ค-13 พจนานุกรมข้อมูลกลุ่มทักษะ (Skill group)	282
ค-14 พจนานุกรมข้อมูลแสดงข่าวสาร (New th)	283
ค-15 พจนานุกรมข้อมูลแสดงการนับจำนวนผู้ใช้ระบบ (Counter view)	283
ค-16 พจนานุกรมข้อมูลแสดงแบนเนอร์ (Banner tb)	283
ค-17 พจนานุกรมข้อมูลแสดงการช่วยเหลือ (Help tb)	284

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดปัจจัยที่ใช้ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	3
1-2	ขั้นตอนการวิจัยเรื่องระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	4
2-1	การเปรียบเทียบระดับคุณวุฒิการศึกษากับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ และมาตรฐานฝีมือแรงงาน	9
2-2	แผนผังขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินการเทียบโอนผลการเรียน และเทียบความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา	12
2-3	การเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา เทียบกับลักษณะงานตามมาตรฐานรายวิชา	23
2-4	การทำงานข้ามรูปแบบของระบบโดยใช้ SOAP บนโปรโตคอล HTTP	29
2-5	การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML)	30
2-6	การทำงานของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสกับหลากหลายอุปกรณ์	31
2-7	การร้องขอและการตอบสนองการบริการผ่าน SOAP Message	32
2-8	ความสัมพันธ์ระหว่าง UDDI กับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส	33
2-9	สถาปัตยกรรมแบบเอสโอเอ (Service-Oriented Architecture: SOA)	34
2-10	ขบวนการของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ	39
2-11	หลักการ ของ Neural Networks	40
2-12	ฟังก์ชันถ่ายโอน	42
2-13	แสดงเส้นทางของข้อมูลที่เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์เชิงทำนาย	43
3-1	การดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย	56
3-2	ขั้นตอนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	61
3-2	อัลกอริทึมรูปแบบการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	65
3-4	องค์ประกอบของการวิเคราะห์ปัจจัยในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	66
3-5	กรอบแนวคิดการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	79
3-6	องค์ประกอบแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	80

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
3-7	ข้อมูลนำเข้าการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	81
3-8	กระบวนการของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	85
3-9	ผลลัพธ์ของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	87
3-10	สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	88
3-10	ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	95
4-1	การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	103
4-2	แบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	104
4-3	สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	106
5-1	ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	118
5-2	เมนูการใช้งาน ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	118
5-3	ระบบบริการจัดการการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	119
5-4	หน้าจอระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	120
5-5	เมนูคุณสมบัติแสดงหน้าแรกของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	120
5-6	เมนูคุณสมบัติแสดงหน้าที่ 2 ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	121
5-7	เมนูเงื่อนไข ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	121

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5-8	เมนูความรู้ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	122
5-9	เมนูประสบการณ์ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	122
5-10	เมนูมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	122
5-11	รายงานผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	123
5-12	สรุปรายงานผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์	124
ค-1	แผนผังแสดงตัวแปรการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	269
ค-2	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 1 คุณสมบัติ	269
ค-3	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 2 เงื่อนไข	270
ค-4	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 2 เงื่อนไข (ต่อ)	271
ค-5	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 3 ความรู้	271
ค-6	แผนผังแสดงกลุ่มที่ 3 ความรู้ (ต่อ)	272
ค-7	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 4 ประสบการณ์วิชาชีพ	273
ค-8	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 4 ประสบการณ์วิชาชีพ (ต่อ)	273
ค-9	แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 5 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ	274
ค-10	แผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตีระบบ (Entity Relation Diagram)	275

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ในส่วนที่เป็นแรงกดดันภายนอก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ 2573 (Sustainable Development Goals : SDGs 2030) ที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน รวมทั้ง ผลกระทบของการเป็นประชาคมอาเซียน และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบกับแรงกดดันจากภายในประเทศจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ส่งผลให้ประเทศเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคตอันใกล้ การติดกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ทศนคติความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรมของประชากร ที่ปรับเปลี่ยนไปตามกระแสโลกาภิวัตน์การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว รวมทั้ง ระบบการศึกษาที่ยังมีปัญหามากมายประการ นับตั้งแต่ปัญหาคุณภาพของคนไทยทุกช่วงวัย ปัญหาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกกระดับ จุดอ่อนของระบบการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีและการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่ยังไม่เหมาะสม ขาดความคล่องตัว ยังมีความเหลื่อมล้ำในด้านโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา รวมทั้งปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม และการขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการมีวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีจิตสาธารณะของคนไทยส่วนใหญ่ ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาที่ต้องปรับเปลี่ยนให้สนองและรองรับความท้าทายดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้ระบบการศึกษาเป็นกลไกหลักของการขับเคลื่อนประเทศ ภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับใหม่ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) และกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) เพื่อให้สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในอีก 20 ปีข้างหน้า

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพมสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิส เอเจนต์ ซึ่งเกิดจากการศึกษาการนำการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพมารวมกับแพมสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์ และมีการจัดทำระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพด้วยแพมสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์ โดยทำการผนวกเทคโนโลยีเซอร์วิสเอเจนต์รวมกันเป็นแพมสะสมงานอัจฉริยะ

และผนวกการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะเข้าไปในระบบดังกล่าว พบว่าระบบการเทียบโอน ประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ดังต่อไปนี้ (1) ข้อมูลนำเข้า (2) กระบวนการ (3) การประเมินผล โดยส่วน กระบวนการประกอบด้วยความอัจฉริยะของเซอร์วิสเอเจนต์ ที่สามารถคัดกรอง แยกแยะและค้นหา ข้อมูลสอดคล้องกับเกณฑ์ของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งผลการวิจัยสามารถประยุกต์ใช้ กับการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อเพิ่มทางเลือกในการจัดหลักสูตรการเรียนรู้ และการจัด การศึกษาทางด้านวิชาชีพ ที่ทำการทำนายผลการเรียนของนักศึกษาตามหลักสูตรของสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
- 1.2.3 เพื่อออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
- 1.2.4 เพื่อพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
- 1.2.5 เพื่อศึกษาผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.3.1 ประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพซึ่ง ประกอบด้วย

- 1.3.1.1 หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างาน วัสดุและประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน

- 1.3.1.2 นักศึกษา รอบสมทบ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค) จำนวน 210 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.3.2.1 หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผลและประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 174 คน

1.3.2.2 นักศึกษา รอบสมทบ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค) จำนวน 210 คน

1.3.3 ตัวแปรที่ศึกษาประกอบไปด้วย

1.3.3.1 ตัวแปรต้น คือ ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มี่ระบบงานอัจฉริยะที่ใช้เซอร์วิสเอเจนต์

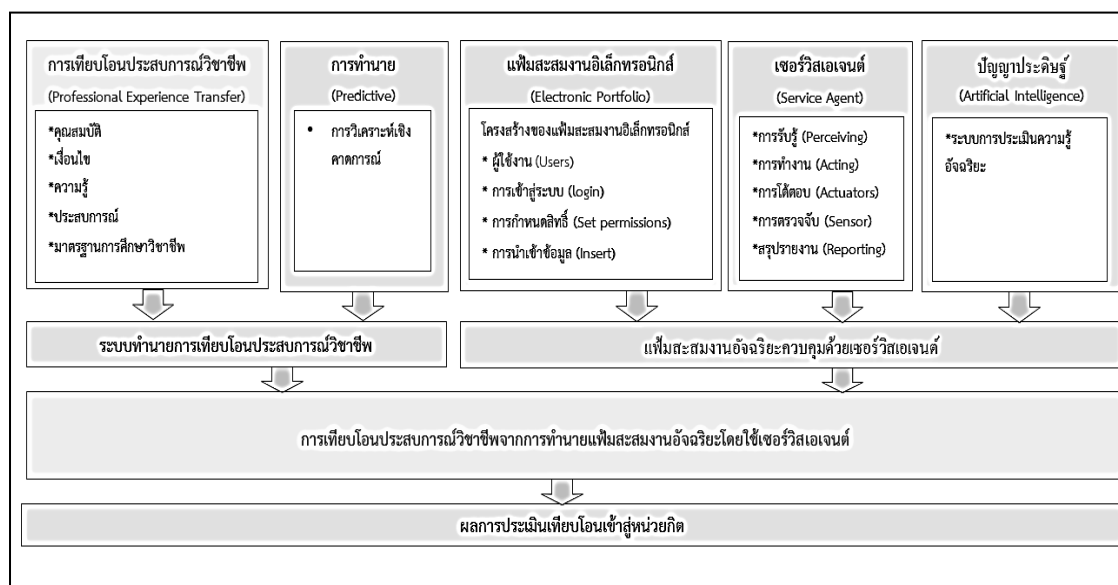
1.3.3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพสู่รายวิชาจากการทำนายแพ้มี่ระบบงานอัจฉริยะที่ใช้เซอร์วิสเอเจนต์

1.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย

1.4.1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1.4.1.1 การวิเคราะห์หลักฐานเพื่อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1.4.1.2 ปัจจัยที่ใช้ในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

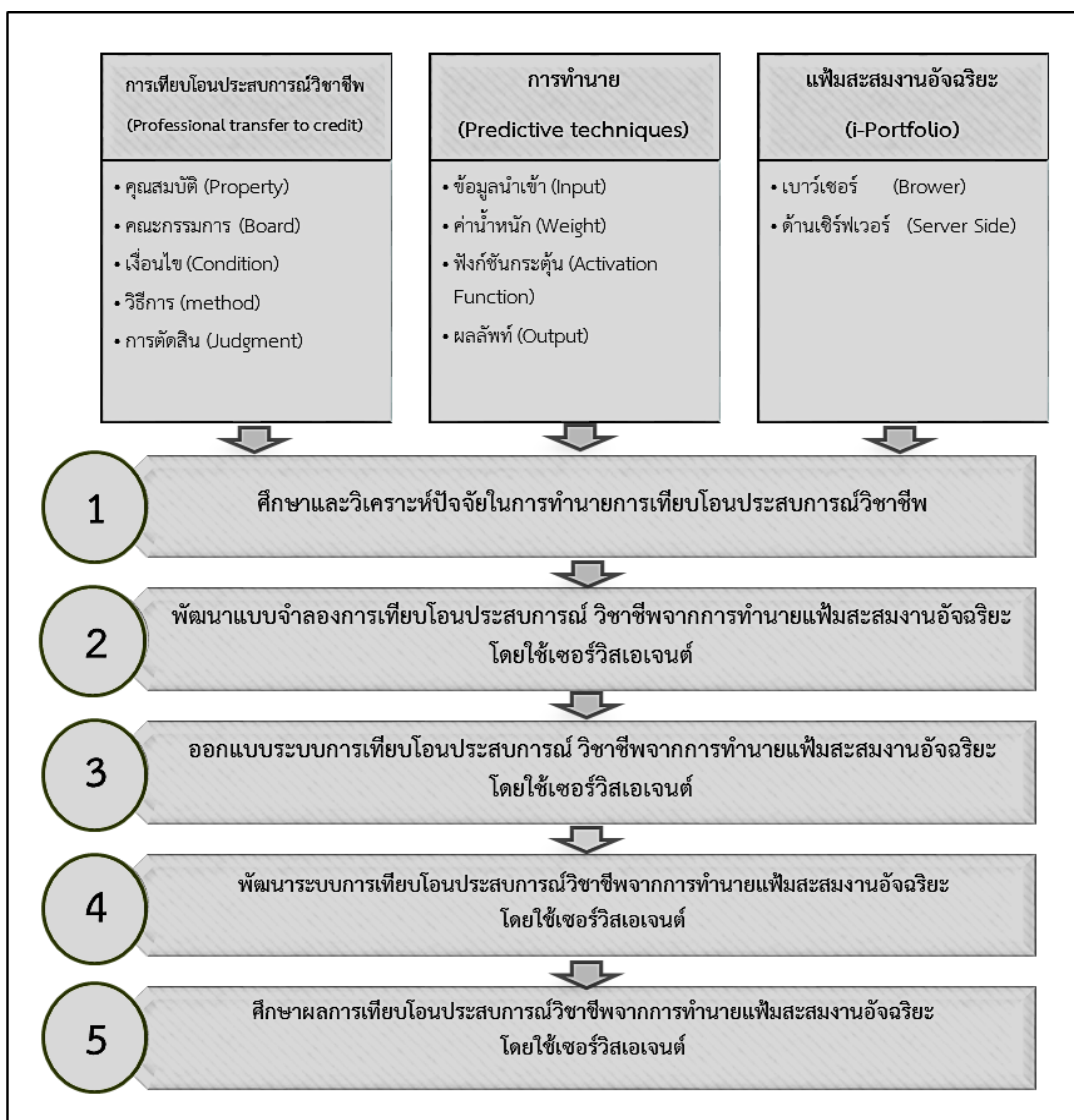


ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดปัจจัยที่ใช้ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

จากภาพที่ 1-1 เป็นภาพที่แสดงถึงแนวคิดทฤษฎีของการวิจัยปัจจัยที่ใช้ในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ที่เกี่ยวข้อง 5 ด้านประกอบไปด้วย คุณสมบัติ (Property) เงื่อนไข (Condition) ความรู้ (Knowledge) ประสบการณ์ (Assessment method) และ มาตรฐาน

การศึกษาวิชาชีพ (Professional Education Standards) จากนั้นทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการใช้เป็น เครื่องมือในด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relations) คำร้อง (Petition) แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (i-Portfolio) เทคนิคการทำนาย (Predictive Techniques) และการประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation) ผลจากปัจจัยที่ใช้ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ทำให้ได้ผลลัพธ์สุดท้ายซึ่งก็คือ ผลการประเมินเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อเข้าสู่หน่วยกิตและวุฒิการศึกษา

1.4.2 การวิจัยเรื่องระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีกรอบแนวคิดการวิจัยที่มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1-2 ขั้นตอนการวิจัยเรื่องระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 1-2 เป็นภาพที่แสดงถึงแนวคิดทฤษฎีของการวิจัย โดยจุดเริ่มต้นอาศัยทฤษฎีทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง 3 ส่วน ประกอบไปด้วย 1) การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Transfer to Credit) 2) แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (i – Portfolio) และ 3) การทำนาย (Predictive Techniques) จากนั้นทำการวิจัยเรื่องระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 2) พัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ 3) เพื่อออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ 4) พัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ 5) ศึกษาผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ตามลำดับ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer) หมายถึง กลไกการเชื่อมโยงเติมเต็มและเทียบเคียง (Connecting, Filling and Benchmarking Mechanism) การเชื่อมโยงและเทียบเคียงเข้าสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติทั้งในส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา และผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาชีพ ต้องมีกลไกและระบบการเข้าสู่ระบบคุณวุฒิที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย ความสามารถ และประสบการณ์หรือสมรรถนะจากการปฏิบัติงานสามารถเทียบโอนหรือเติมเต็มอย่างต่อเนื่อง

1.5.2 การทำนาย (Predictive) หมายถึง การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ สามารถสร้างการคาดการณ์เกี่ยวกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และการเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติต่าง ๆ

1.5.3 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent portfolio) หมายถึง การสะสมผลงานตามจุดประสงค์เข้าสู่ระบบผสมผสานปัญญาประดิษฐ์ โดยเซอร์วิสเอเจนต์ที่มีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขจากการวิเคราะห์ปัจจัยซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ จากนั้นคณะกรรมการทำหน้าที่รับรองผลการประเมินผลงานตามที่เซอร์วิสเอเจนต์ได้ทำการแยกแยะผลงานไว้ เมื่อทำการประเมินผลงานเรียบร้อยแล้วเซอร์วิสเอเจนต์ทำหน้าที่รวบรวมคะแนนทั้งหมดและแยกแยะสรุปคะแนนและผลการเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป

1.5.4 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service agent) หมายถึง เทคโนโลยีการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพสูง เซอร์วิสเอเจนต์ต้องมีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนด และต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด

1.5.5 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence) หมายถึง การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์เพื่อปัญญาความรู้ความเข้าใจทางปัญญาเป็นแนวคิดใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเลียนแบบความสามารถในการรับรู้ความสามารถของมนุษย์แม้ว่าจะไม่ 100% การจำลองความสามารถในการรับรู้ความสามารถของมนุษย์ได้รับการพัฒนาบนพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองของการปฏิสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อม (Adang Suwandi Ahmad, 2017)

1.5.6 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional experience transfer system) หมายถึง เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประสงค์จะเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเทียบหน่วยกิตในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงได้ นำหลักฐานเข้าสู่แฟ้มสะสมงานเพื่อทำนายว่าหลักฐานสามารถนำมาใช้ในการเทียบโอนได้ โดยผู้เข้าเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จะได้ทราบข้อมูลต่าง ๆ ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และผู้พิจารณาจะได้ยืนยันหลักฐานดังกล่าวต่อไป

1.5.7 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (The Result of Professional Experience Transfer) หมายถึง ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1) ผลการเทียบโอนสู่หน่วยกิต (Transfer to credits) จะมี 2 ลักษณะ คือผ่าน และไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านได้รับการยกเว้นรายวิชานั้น ส่วนกรณีที่ไม่ผ่านจะต้องมีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุกประเภทวิชา ทุกสาขาวิชา ทุกสาขางาน ตามแผนการเรียน ส่วนที่ 2) ผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to education) สะสมหน่วยกิตการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจนครบโครงสร้างของหลักสูตร

1.6 ประโยชน์ของการวิจัย

1.6.1 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ และใช้เป็นต้นแบบเพื่อการพัฒนาประยุกต์ใช้กับการจัดหลักสูตรการเรียนในรูปแบบการศึกษาอื่น ๆ ได้

1.6.2 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ทำการทำนายผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Comparison)
- 2.2 แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Portfolio)
- 2.3 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent)
- 2.4 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)
- 2.5 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
- 2.6 การทำนาย (Predictive)
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Comparison)

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์วิชาชีพตามหลักสูตรการอาชีวศึกษาเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ นำความรู้และประสบการณ์มาประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา เป็นการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ที่มีงานทำมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และได้รับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูงขึ้น นำไปสู่การยกระดับการศึกษากำลังแรงงาน การพัฒนาความสามารถทางด้านวิชาชีพและการพัฒนากำลังแรงงานอย่างต่อเนื่อง การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา สามารถอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ได้มาก กล่าวคือ ด้านผู้เรียนจะช่วยลดการเรียนซ้ำในรายวิชา/กลุ่มวิชาที่มีประสบการณ์มาแล้ว การเรียนในชั้นเรียนน้อยลง ลดเวลาในการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่าย ผู้เรียนสนใจเรียนหรือฝึกอบรมในระบบมากขึ้น เพราะมีโอกาสเพิ่มวุฒิการศึกษาและความก้าวหน้าในงานอาชีพ และผู้ที่ไม่จบการศึกษาในระบบ แต่มีประสบการณ์งานอาชีพ มีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ส่วนในด้านหลักสูตรนั้น การบริหารงานหลักสูตรที่มีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพเข้าสู่หน่วยกิต ช่วยให้รัฐประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหัว ค่าวัสดุผลและประเมินผล ค่าวัสดุฝึก และหลักสูตรจะกำหนดสมรรถนะ

เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และประสบการณ์ ปฏิบัติงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรือนายจ้าง ด้านธุรกิจนายจ้าง/ลูกจ้างมีการตกลงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและวิธีประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ สถานประกอบการมีรายได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของลูกจ้าง/พนักงาน สถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรใหม่ นอกจากนี้บุคลากรยังตระหนักในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนตลอดเวลา การเรียนรู้และฝึกทักษะเฉพาะด้านที่จำเป็นต่องานในหน้าที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน บุคลากรมีความกระตือรือร้นเพื่อความก้าวหน้าในอาชีพและพัฒนาทักษะที่ขาดแคลน ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติโดยส่วนรวม และสถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระสามารถสร้าง/ผลิตงานที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2552)

2.1.1 หลักการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง การสร้างกรอบการทำงานที่สอดคล้องกันกรอบ eSKM ซึ่งรวมเอารูปแบบและมาตรฐานอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับไอซีที: ESCO, e-CF และ BOK กรอบการทำงานของการจับคู่นี้ได้รับ การพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ eSKM กรอบการทำงานได้เน้นถึงส่วนที่เชื่อมโยงกัน พัฒนาเครื่องมือต้นแบบเพื่อช่วยในการทำงานกับองค์ประกอบที่มีอยู่จำนวนมากจากทั้งสามแบบ (ESCO, e-CF และ BOK) เพื่อให้สามารถวิเคราะห์วิธีการตรวจหาความซ้ำซ้อน ความไม่สอดคล้องกัน และความคล้ายคลึงกันได้ การทำงานในอนาคตจะอธิบายรายละเอียดของกรอบ eSKM ในขณะที่ทำงานในการใช้ระบบสนับสนุนสำหรับผู้สมัคร และนายจ้าง ซึ่งสามารถหาฟังก์ชันการประเมินตนเองสำหรับผู้สมัครงาน และวิธีการจับคู่ระหว่างรายชื่อผู้สมัครและคำอธิบายการเปิดงาน การฝึกอบรมเพื่อกำหนดเป้าหมายการประกอบอาชีพและความเป็นไปได้ของการทดสอบความรู้ และวิธีการทดสอบ (L. Fernández-Sanz, J. Gómez-Pérez, and A. Castillo-Martínez, 2017)

2.1.2 หลักการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง กลไกการเชื่อมโยงเติมเต็มและเทียบเคียง (Connecting, Filling and Benchmarking mechanism) การเชื่อมโยงและเทียบเคียงเข้าสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติทั้งในส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา และผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาชีพ ต้องมีกลไกและระบบการเข้าสู่ระบบคุณวุฒิที่มีความยืดหยุ่น หลากหลายความสามารถ และประสบการณ์หรือสมรรถนะจากการปฏิบัติงานสามารถเทียบโอนหรือเติมเต็มอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ได้รับการรับรองและยกระดับคุณวุฒิตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ [6] แนวทางการเชื่อมโยงเพื่อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ กลไกเชื่อมโยง การเติมเต็มเพื่อเทียบเคียง เทียบโอน ระหว่างคุณวุฒิการศึกษากับมาตรฐานวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

- 1) การทดสอบ วัด และประเมินผล
- 2) การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษาในระบบ นอกกระบวน

ตามอัยยาศัย 3) การเทียบโอนประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกฝนและปฏิบัติจริงจากการทำงาน และ 4) การสะสมหน่วยการเรียนรู้ (Credit Bank) ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 การเปรียบเทียบระดับคุณวุฒิการศึกษา กับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ
และมาตรฐานฝีมือแรงงาน

สรุปหลักการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง กลไกการเชื่อมโยงเติมเต็มและเทียบเคียง (Connecting, Filling and Benchmarking Mechanism) การเชื่อมโยงและเทียบเคียงเข้าสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติทั้งในส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา และผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาชีพ ต้องมีกลไกและระบบการเข้าสู่ระบบคุณวุฒิที่มีความยืดหยุ่น หลากหลายความสามารถ และประสบการณ์หรือสมรรถนะจากการปฏิบัติงานสามารถเทียบโอนหรือเติมเต็มอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ได้รับการรับรองและยกระดับคุณวุฒิตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

2.1.3 การเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ของสถานศึกษาอาชีวศึกษา

สืบเนื่องจากสถานศึกษาอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีกฎหมายที่แตกต่างกัน ทำให้ต้นสังกัดได้มีการทำแนวปฏิบัติการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์เป็นของตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีการศึกษาแนวปฏิบัติดังต่อไปนี้

แนวปฏิบัติการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ของสถานศึกษาอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

จากการศึกษาสถานศึกษาอาชีวศึกษาของภาครัฐ แนวปฏิบัติการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ เริ่มมาตั้งแต่หน่วยงานที่เป็นกรมอาชีวศึกษาเดิมในปี พ.ศ. 2538 จนมีการปรับปรุงแนวปฏิบัติจำนวน 2 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2546 และ 2548 โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอสรุปสาระสำคัญแต่ละปี เพื่อสร้างความเข้าใจแนวทางปฏิบัติดังต่อไปนี้

สาระสำคัญของแนวทางการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ ปีพุทธศักราช 2538 จุดประสงค์ของแนวทางการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ให้เป็นไปตามแนวนโยบายการศึกษาแห่งชาติ ปีพุทธศักราช 2535 ในการจัดเครือข่ายการเรียนรู้ ให้ประชาชนมีโอกาสได้เรียนรู้อย่างกว้างขวาง และต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อในอนาคต และได้มีการจัดทำคู่มือในการเทียบโอนรายวิชาเพื่อรับโอนผลการเรียน และเป็นแนวทางในการดำเนินการเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรประกาศนียบัตรช่างฝีมือ หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรการศึกษานอกระบบ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีพุทธศักราช 2530 กับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2538 ในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม ศิลปกรรม เกษตรกรรม คหกรรม และประมง หลักสูตรที่นำมาเทียบรายวิชาครั้งนี้แบ่งได้ 2 ระดับ คือ

1. หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น และหลักสูตรอื่นที่มีลักษณะเดียวกันแต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นรวม 3 หลักสูตร คือ

1.1 หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ที่เปิดสอนในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา

1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรช่างฝีมือ (ปชม.)

1.3 หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (ปัจจุบันเป็นกระทรวงแรงงาน) ซึ่งดำเนินการโดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2538

2. หลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีพุทธศักราช 2530 ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน (ปัจจุบันเป็นสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย) ซึ่งดำเนินการโดยปฏิบัติตาม

เงื่อนไขของระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2538

การเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตร ปวช. 2538 กับหลักสูตรที่กล่าวถึงข้างต้นดำเนินการใน 4 ลักษณะ คือ

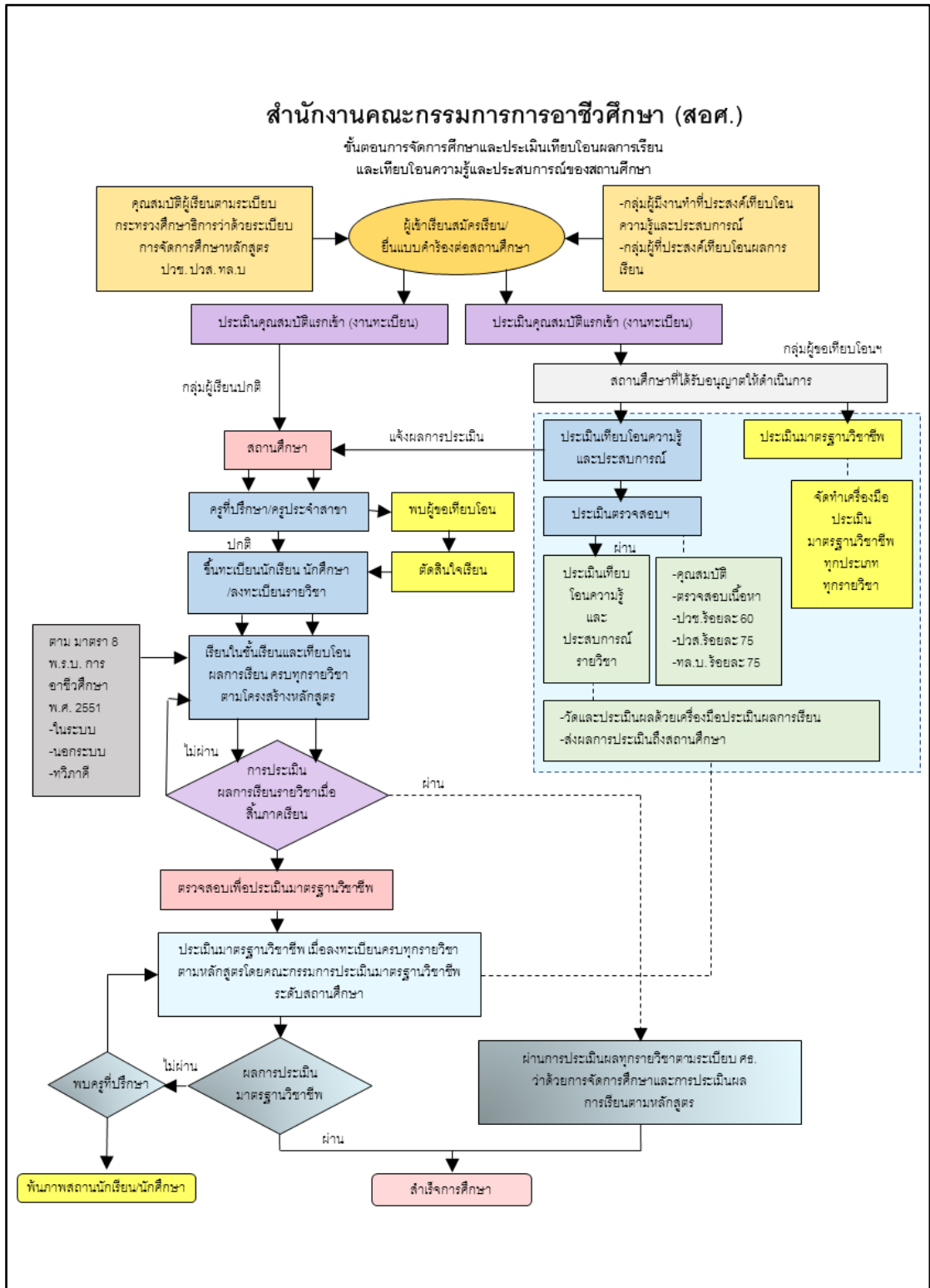
1. เทียบรายวิชาต่อรายวิชา
2. เทียบรายวิชาต่อกลุ่มวิชา
3. เทียบกลุ่มวิชาต่อรายวิชา
4. เทียบกลุ่มวิชาต่อกลุ่มวิชา

โดยกำหนดเงื่อนไขในการเทียบรายวิชาเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่มีจุดประสงค์และเนื้อหาใกล้เคียงกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 โดยประมาณ หรือเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีหน่วยกิตหรือหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2538 สำหรับรายวิชาที่กำหนดระยะเวลาการเรียนเป็นชั่วโมง โดยไม่กำหนดหน่วยกิตไว้ ให้เทียบชั่วโมงเป็นคาบเรียนก่อนแล้วจึงคำนวณหาจำนวนหน่วยกิต

กรณีของการเทียบโอนผลการเรียนเข้าสู่หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2538 ประกอบด้วย กรณีที่ 1 ในกรณีเข้าเรียนใหม่หรือย้ายสถานศึกษา ให้รับโอนผลการเรียนก่อนลงทะเบียนรายวิชาภาคเรียนที่ 1 ในกรณีอนุญาตให้ไปเรียนให้รับโอนผลการเรียนในภาคเรียนนั้น ๆ กรณีที่ 2 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดวิชาพื้นฐานจากหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีพุทธศักราช 2530 และการเทียบโอนผลการเรียนในหมวดวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรีที่เป็นวิชาชีพ ต้องได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2 ขึ้นไป

2.1.4 สารสำคัญของแนวทางการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ปีพุทธศักราช 2546

จุดประสงค์ของการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ ปีพุทธศักราช 2546 เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์มาทาการเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิต เป็นการยอมรับความรู้ และประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และการเทียบโอนดำเนินการได้ทุกหมวดวิชาไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตร โดยมีการจัดทำคู่มือใช้เป็นแนวทางในการประเมินความรู้ และประสบการณ์ของสถานศึกษาอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินการเทียบโอนผลการเรียน และเทียบความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 แผนผังขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินการเทียบโอนผลการเรียน และเทียบความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา

จากภาพที่ 2-2 พบว่า ผู้ขอประเมินต้องเป็นผู้เรียนในสถานศึกษาที่เปิดสอน ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และต้องมีพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ขอประเมิน โดยมีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ และผู้เรียนสามารถเทียบความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิต จะต้องผ่านการประเมินเบื้องต้นตามเกณฑ์การประเมินเบื้องต้นที่กำหนดไว้ โดยคณะกรรมการที่สถานศึกษาแต่งตั้ง พิจารณาจากข้อมูลในแบบคำร้องขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตพร้อมหลักฐาน (ถ้ามี) และหัวหน้าสถานศึกษาให้ความเห็นชอบก่อน จึงจะเข้ารับการประเมินภาคทฤษฎี/ภาคปฏิบัติ แต่อย่างไรก็ตามเงื่อนไขการขอประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิต ผู้เรียนลงทะเบียนเพื่อประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา วิธีการประเมินเพื่อเทียบความรู้และประสบการณ์เป็นการประเมินจากหลักสูตรที่ทางราชการหรือสถานประกอบการออกให้ เช่น ใบสำคัญ วุฒิบัตร เกียรติบัตร หนังสือรับรองของสถานประกอบการ รางวัล หรือแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) โดยหลักฐานที่นำมาแสดงนั้นต้องมีอายุไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันขอประเมิน หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา หรือรายวิชาที่ขอประเมินจะต้องเป็นรายวิชาที่จบในตัวเอง หรือรายวิชาที่เสนอขอให้ประเมินต้องมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับรายวิชา ร้อยละ 60 จำนวนหน่วยกิต สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการประเมินไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน โดยแต่งตั้งประธาน 1 คน คณะกรรมการประกอบด้วย ผู้สอนหรือครูฝึกในรายวิชานั้น ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ ผู้มีความรู้หรือประสบการณ์ด้านการวัดผลประเมินผล มีหน้าที่จัดทำเครื่องมือของการประเมินความรู้เป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจและความต้องการของสถานศึกษา การตัดสินผลการประเมินและการให้ค่าระดับผลการเรียนเป็นรายวิชาต้องได้คะแนนจากการประเมินเพื่อเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิต เป็นที่ยอมรับตามความรู้และประสบการณ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 แต่ละรายวิชาประเมินความรู้ถ้ามีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้ทำการประเมินทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กันไป การประเมินผลให้ปฏิบัติอย่างเดียว กับการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษาปกติโดยอนุโลม เวลาประเมินต้องไม่น้อยกว่าเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ผลจากการประเมินนั้นจะมี 2 ลักษณะ คือผ่านและไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านได้รับการยกเว้นรายวิชานั้น ส่วนกรณีที่ไม่ผ่านจะต้องมีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหน้านั้น

2.1.5 ขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินเทียบโอนผลการเรียนและเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา มีหลักในการดำเนินการดังนี้

2.1.5.1 หลักการและเหตุผล

ตามที่พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ. ศ. 2551 มาตรา 6 กำหนดว่า “การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานโดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้” และมาตรา 10 กำหนดว่า “เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ตามมาตรา 6 การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องคำนึงถึง (1) การมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในทางปฏิบัติโดยมีการกระจายอำนาจจากส่วนกลางไปสู่สถานศึกษาอาชีวศึกษาและสถาบัน (2) การศึกษาในด้านวิชาชีพสำหรับประชาชนวัยเรียนและวัยทำงานตามความถนัดและความสนใจอย่างทั่วถึงและต่อเนื่องจนถึงระดับปริญญาตรี” และ “(4) การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นหลากหลายและมีระบบเทียบโอนผลการเรียนและระบบเทียบประสบการณ์การทำงานของบุคคลเพื่อเข้ารับการศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง” ประกอบกับข้อ 8 แห่งประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา ลงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2560 กำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัดกำกับดูแลสถานศึกษาให้ดำเนินการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชาให้แก่ผู้เรียนตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัตินี้โดยเคร่งครัด โดยหน่วยงานต้นสังกัดมีอำนาจออกระเบียบหรือข้อบังคับในการดำเนินการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชาได้ โดยไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาดังกล่าว

ดังนั้น เพื่อให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาได้จัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานความรู้และมีประสบการณ์จากการทำงานได้อย่างมีคุณภาพและมีมาตรฐานสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้ประกาศหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา ทั้งนี้ให้การเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรแต่ละระดับ

2.1.5.2 วัตถุประสงค์

2.1.5.2.1 เพื่อให้สถานศึกษาและผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษามีแนวทางในการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียน และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์อย่างเป็นระบบ

2.1.5.2.2 เพื่อให้สถานศึกษามีแนวปฏิบัติงานเทียบโอนผลการเรียน และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ที่มีคุณภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

2.1.5.2.3 เพื่อให้ผู้มีความรู้และประสบการณ์จากการทำงานสามารถขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากการทำงานเข้าสู่ระบบการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

2.1.5.3 ขอบข่าย

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในต้นภาคเรียนแรกที่เข้าเรียนโดยสถานศึกษาที่รับเทียบโอนกำหนดรายวิชา กลุ่มวิชาจำนวนหน่วยกิต หน่วยการเรียนรู้ที่จะรับเทียบโอนตามความเหมาะสมแต่ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างหลักสูตร รวมทั้งกรณีของผู้กำลังเรียนประสงค์จะเรียนรู้หรือฝึกอาชีพจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้าสถานศึกษา การจัดการเรียนกลุ่มเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนปกติอย่างน้อย 1 ภาคเรียน

2.1.5.4 นิยามศัพท์

2.1.5.4.1 กลุ่มเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา หมายความว่า กลุ่มผู้ที่ทำงานที่มีพื้นฐานความรู้และมีประสบการณ์จากการทำงาน ที่เข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงตามหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด โดยเรียนแบบไม่เต็มเวลาและมีระยะเวลาการศึกษาตามแผนการเรียนที่สถานศึกษาอาชีวศึกษากำหนด

2.1.5.4.2 สถานศึกษาอาชีวศึกษา หมายความว่า สถานศึกษาอาชีวศึกษาทั้งของรัฐและของเอกชนในการกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.1.5.4.3 คณะกรรมการสถานศึกษา หมายความว่า คณะกรรมการบริหารสถานศึกษาในกรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาของรัฐ หรือคณะกรรมการบริหารในกรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาของเอกชน

2.1.5.4.4 หน่วยงานของรัฐ หมายความว่า หน่วยงานในสังกัดกระทรวง ทบวง กรมและรัฐวิสาหกิจ

2.1.5.5 ประโยชน์ของการเทียบโอนผลการเรียนรู้เข้าสู่ระบบการศึกษา มีดังนี้

2.1.5.5.1 ด้านผู้เรียน

- ก) นำความรู้และประสบการณ์เทียบโอนเข้าสู่ระบบการศึกษา
- ข) เพิ่มวุฒิการศึกษาและความก้าวหน้าในงานอาชีพ
- ค) ลดการเรียนซ้ำในรายวิชา/กลุ่มวิชา ที่มีความรู้และประสบการณ์
- ง) ลดระยะเวลาการเรียน การเดินทาง ลดค่าใช้จ่าย
- จ) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความต้องการ
- ฉ) มีสมรรถนะตามหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชา และสาขางาน

2.1.5.5.2 ด้านสถานศึกษา

- ก) ตอบสนองนโยบายในการเพิ่มปริมาณกำลังคนด้านอาชีวศึกษา
- ข) เพิ่มคุณภาพการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ค) เน้นการบูรณาการการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง

2.1.5.5.3 ด้านสถานประกอบการ

- ก) เพิ่มประสิทธิภาพให้กับบุคลากรในสถานประกอบการ
- ข) ลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ
- ค) ด้านอื่น ๆ
- ก) ชุมชนได้รับการพัฒนาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีอย่างทั่วถึง
- ข) ชุมชนมีความเข้มแข็งโดยมีความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา สถาน

ประกอบการ

- ค) ผู้ประกอบอาชีพอิสระได้รับการพัฒนาตามสาขาอาชีพของตน
- ง) รองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

2.1.5.6 ขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินเทียบโอนผลการเรียนรู้ของสถานศึกษา

2.1.5.6.1 ขั้นตอนปฏิบัติการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของ

สถานศึกษา

- ก) จัดทำประกาศและประชาสัมพันธ์ให้ผู้สนใจทราบ
- ข) จัดเตรียมแบบคำร้องขอรับการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ค) รับแบบคำร้องของผู้เข้าเรียนเพื่อเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

หรือเทียบโอนผลการเรียน

- ง) ดำเนินการประเมินคุณสมบัติแรกเข้าและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้า

รับการประเมิน

จ) คณะกรรมการตรวจสอบการมีความรู้และประสบการณ์ ดำเนินการประเมินคุณสมบัติ ตรวจสอบเนื้อหาแจ้งผลการประเมินให้สถานศึกษาทราบ

ฉ) สถานศึกษาประกาศผลการตรวจสอบการมีความรู้ และประสบการณ์ รายวิชา ให้ผู้เข้ารับการประเมินทราบ

ช) คณะกรรมการประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชา ดำเนินการประเมินความรู้และประสบการณ์เข้าสู่รายวิชาตามหลักสูตร และแจ้งผลให้งานทะเบียนของสถานศึกษาทราบ

2.1.5.6.2 ขั้นตอนปฏิบัติการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

ก) สถานศึกษาแจ้งผู้ขอเทียบโอนพบครูประจำสาขาวิชาเพื่อวางแผนการเรียน

ข) สถานศึกษาประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าเรียนตามหลักสูตร

ค) ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นผู้เรียนของสถานศึกษา และลงทะเบียนรายวิชาตามแผนการเรียน

ง) จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนของแต่ละสาขาวิชาตามที่สถานศึกษากำหนดจนครบตามโครงสร้างหลักสูตร รวมถึงการวัดผล และประเมินผลตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรฯ

จ) สถานศึกษา ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา กลุ่มวิชาตามวิธีการเทียบโอนผลการเรียน

2.1.5.6.3 ขั้นตอนปฏิบัติการประเมินมาตรฐานวิชาชีพและสำเร็จการศึกษา

ก) สถานศึกษาตรวจสอบผู้เรียนที่ลงทะเบียนครบทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรเพื่อเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ในกรณีที่ผู้เรียนเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพแล้วไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน พบครูที่ปรึกษาและสามารถยื่นคำร้องขอรับการประเมินใหม่ได้

ข) ผู้สำเร็จการศึกษาต้องผ่านการประเมินครบทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

2.1.5.7 แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน (รายวิชา กลุ่มวิชา)

เพื่อให้สถานศึกษาสามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนได้อย่างมีหลักเกณฑ์ มีมาตรฐาน มีความยุติธรรมและโปร่งใส สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้กำหนดแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

2.1.5.7.1 คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน

เป็นผู้เรียนในสถานศึกษาที่เปิดสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

2.1.5.7.2 เกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

1. การโอนผลการเรียนสำหรับผู้เรียนจากสถานศึกษาซึ่งใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ประกาศใช้เป็นปัจจุบัน ให้สถานศึกษาที่รับผู้เรียนเข้าเรียนรับโอนผลการเรียนทุกรายวิชานอกจากรายวิชาที่ได้ระดับผลการเรียนต่ำกว่า 2.0 สถานศึกษาจะรับโอน หรือจะทำการประเมินใหม่ จนเห็นว่าได้ผลการเรียนถึงเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จึงรับโอนรายวิชานั้นก็ได้

2. ในกรณีที่ผู้เรียนย้ายสถานศึกษา ถ้าผู้เรียนมีผลการเรียนระดับ 0 (ศูนย์) ในรายวิชาใดและมีสิทธิได้รับการประเมินใหม่ ให้สถานศึกษาที่ผู้เรียนเรียนอยู่ก่อน ดำเนินการประเมินใหม่ให้แก่ผู้เรียนผู้นั้นเว้นแต่มีเหตุสุดวิสัย ให้สถานศึกษาที่รับเข้าเรียนดำเนินการประเมินใหม่ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่รับเข้าเรียนเป็นรายๆ ไป

3. สถานศึกษาจะรับโอนผลการเรียนรายวิชา หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต และหลักสูตรอื่นของสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ ได้ตามเงื่อนไขดังนี้

3.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีจุดประสงค์และเนื้อหาใกล้เคียงกัน ในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 และมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าหน่วยกิตของรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตร

3.2 รายวิชาที่ได้ระดับผลการเรียนต่ำกว่า 2.0 ให้สถานศึกษาที่รับโอนผลการเรียนทำการประเมินใหม่ ถ้ามีผลตามเกณฑ์มาตรฐานแล้วจึงรับโอนรายวิชานั้น

3.3 รายวิชาที่ได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป สถานศึกษาจะรับโอนผลการเรียนหรือจะทำการประเมินใหม่แล้วจึงรับโอนรายวิชานั้นก็ได้

4. สถานศึกษาจะรับโอนผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. รับรองคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต หรือจากหลักสูตรอื่นใดที่มีรายวิชาลักษณะเดียวกัน แต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นของหน่วยงานต่าง ๆ ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการได้ ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

4.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีจุดประสงค์และเนื้อหาใกล้เคียงกัน ในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 และมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าหน่วยกิตของรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตร

4.2 เป็นรายวิชาที่ได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไปโดยสถานศึกษาจะรับโอนผลการเรียนหรือจะทำการประเมินใหม่แล้วจึงรับโอนรายวิชานั้นก็ได้

5. การขอโอนผลการเรียนรายวิชา ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการประเมินผลภาคเรียนแรกที่เข้าเรียน

6. การบันทึกผลการเรียนลงในระเบียบแสดงผลการเรียน ให้ใช้รหัสวิชาและชื่อรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ประกาศใช้เป็นปัจจุบัน โดยแสดงหมายเหตุว่าเป็นรายวิชาที่รับโอนมาจากหลักสูตรอื่นหรือจากการเทียบรายวิชา รหัสวิชาใด ยกเว้นมีข้อกำหนดเฉพาะในเรื่องนั้น ๆ

7. สถานศึกษาจะอนุญาตให้ผู้เรียนไปเรียนรายวิชาบางรายวิชาจากสถานศึกษาแห่งอื่น ในกรณี que สถานศึกษาไม่สามารถเปิดทำการสอนในรายวิชานั้นได้ โดยสถานศึกษาพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรตามที่เห็นสมควร และให้สถานศึกษาทั้งสองแห่งทำ ความตกลงร่วมกันในการจัดสอนและรับโอนผลการเรียนสถานศึกษาพิจารณารับโอนผลการเรียน ดังนี้

7.1 รับโอนรายวิชาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป

7.2 รายวิชาที่ได้ระดับผลการเรียนต่ำกว่า 2.0 สถานศึกษาที่รับโอนผลการเรียนทำ การประเมินใหม่ เมื่อได้ผลตามเกณฑ์มาตรฐานแล้วจึงรับโอนรายวิชานั้น

ทั้งนี้ ให้สถานศึกษาแจ้งให้ผู้เรียนทราบก่อนที่จะอนุญาตให้ไปเรียน

การบันทึกผลการเรียนลงในระเบียบแสดงผลการเรียน ให้ใช้รหัสวิชาและชื่อรายวิชาของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ประกาศใช้เป็นปัจจุบัน โดยระบุว่ารับโอนจากสถานศึกษาแห่งอื่นรหัสวิชาใด ยกเว้นมีข้อกำหนดเฉพาะในเรื่องนั้น ๆ

8. กรณีที่มีการประเมินใหม่ระดับผลการเรียนให้เป็นไปตามที่ได้จากการประเมินใหม่แต่ต้องไม่สูงไปกว่าเดิม

9. ผู้เรียนที่สถานศึกษาให้พ้นสภาพผู้เรียนตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ในสถานศึกษาเดิมหรือสถานศึกษาแห่งใหม่ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป

10. ผู้เรียนที่ขอโอนผลการเรียนรายวิชาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

11. ผู้เรียนที่เทียบโอนผลการเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

12. ผลการเรียนรู้ที่จะนำมาขอรับการเทียบโอนผลการเรียนให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ทั้งนี้ให้พิจารณาจากพื้นฐานธรรมชาติวิชาความทันสมัย ทันต่อ เหตุการณ์และสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน

2.1.5.7.3 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน

1. สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ประกอบด้วยรองผู้อำนวยการวิทยาลัยที่รับผิดชอบด้านวิชาการ หรือหัวหน้างานที่รับผิดชอบด้าน หลักสูตรเป็นประธาน หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้า คณะวิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้น เป็นกรรมการ และ ครูประจำรายวิชาเป็นกรรมการและเลขานุการ

2. การเทียบโอนผลการเรียนให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการพิจารณาจาก หลักฐานการศึกษาที่นำมาแสดงเพื่อขอเทียบโอนผลการเรียนตามวิธีการเทียบโอนผลการเรียน

3. ผลการเรียนรู้ที่ได้รับการเทียบโอนให้คงผลการเรียนตามหลักฐานเดิมที่ปรากฏหรือให้ผลการ เรียนใหม่ที่ได้จากการประเมินแต่ต้องไม่สูงกว่าผลการเรียนเดิม

4. ให้สถานศึกษาเป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอน

2.1.5.8 หลักเกณฑ์การขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

2.1.5.8.1 คุณสมบัติของผู้ขอรับการประเมิน

1. เป็นผู้เข้าเรียนในสถานศึกษาที่เปิดสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

2. มีความรู้และประสบการณ์ในรายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้

2.1 ผู้ขอเทียบโอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

2.1.1 มีประสบการณ์ หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่น้อยกว่า 3 ปี จึง ขอเข้ารับการเทียบโอนในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2 ผู้ขอเทียบโอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

2.2.1 มีประสบการณ์ หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี จึงขอเข้ารับการเทียบโอนในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี

2.2.3 กรณีผู้ที่กำลังศึกษาในระดับ ปวช. และทำงาน หรือฝึกอาชีพระหว่างเรียนในสาขา ที่เกี่ยวข้องเมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นำเวลาในการทำงาน หรือฝึกอาชีพรวมด้วย ได้ แต่รวมความรู้และประสบการณ์ทั้งสองส่วนแล้วต้องไม่น้อยกว่า 3 ปี

3. ผู้ขอเทียบโอนระดับเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

3.1 ต้องมีวุฒิการศึกษา ระดับ ปวส. หรือเทียบเท่า ในสาขาที่เข้าเรียนหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2 ต้องมีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับ ปวส. หรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

3.3 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

4. ผู้ขอเทียบโอนที่มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา เช่น การศึกษาตามอัธยาศัย การศึกษานอกระบบ เมื่อจบการศึกษาในแต่ละระดับแล้วสามารถขอเทียบโอนในระดับต่อไปได้

2.1.5.8.2 คณะกรรมการตรวจสอบการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชา

1. คณะกรรมการตรวจสอบการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชาจำนวน 3 คน ประกอบด้วย

1.1 รองผู้อำนวยการวิทยาลัยที่รับผิดชอบด้านวิชาการ หรือหัวหน้างานที่รับผิดชอบด้านหลักสูตร เป็นประธานกรรมการ

1.2 หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้าคณะวิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้นเป็นกรรมการ

1.3 ครูประจำรายวิชา เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานและสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อรับรองการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชา

2. คณะกรรมการประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชาจำนวน 3 คน ประกอบด้วย

2.1 หัวหน้าคณะวิชาหรือหัวหน้าแผนกวิชาที่รับผิดชอบรายวิชาเป็นประธานกรรมการ

2.2 ครูผู้สอนในสาขาวิชา/สาขางานของสถานศึกษาอื่นจากทะเบียนของคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัดหรือบุคลากรของหน่วยงานสถานประกอบการ องค์กรวิชาชีพ ผู้ประกอบอาชีพจากทะเบียนของคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัด โดยได้รับอนุญาตจากสถานศึกษาต้นสังกัดหรือหน่วยงานต้นสังกัด จำนวน 1 คน เป็นกรรมการ

2.3 ครูประจำรายวิชา เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่ประเมินความรู้และประสบการณ์ตามสมรรถนะรายวิชาที่ขอรับการประเมินตามกรอบการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

2.4 ประเมินความรู้และประสบการณ์ตามสมรรถนะรายวิชาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

2.5 จัดทำเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชาที่ขอเทียบโอน รายวิชาที่มีเฉพาะภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติเพียงอย่างเดียวให้ประเมินเฉพาะภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติแล้วแต่กรณีเพียงอย่างเดียว ถ้ามีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ประเมินทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามผังการสร้างแบบทดสอบและแนวปฏิบัติที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กำหนด

2.6 จำนวนชั่วโมงในการประเมินต้องไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงการเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชานั้น

2.7 เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรายวิชานั้น

2.8 ให้สถานศึกษาเก็บรักษาเอกสารหลักฐานในการดำเนินการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชาไว้ทุกชั้นตอนเพื่อการตรวจสอบเป็นระยะเวลาสามปี นับจากวันที่สถานศึกษาอนุมัติผลการประเมิน

2.1.5.8.3 เจ็อนไขการขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่ระบบการศึกษา ให้ปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ดังนี้

1. ผู้เรียนลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร

2. ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในงานอาชีพหรือฝึกอาชีพในสถานประกอบการ หรือทำงานในงานอาชีพนั่นอยู่แล้ว หรือมีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียน หรือเข้าเรียนแล้วแต่ขอไปเรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เพื่อยกเว้นการเรียนรายวิชานั้นได้ ผู้เรียนที่ประเมินแล้วไม่ผ่านเกณฑ์จะขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ในภาคเรียนนั้นอีกไม่ได้ แต่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นหรือขอรับการประเมินในภาคเรียนต่อไปได้

2.1.5.8.4 วิธีการประเมิน

1. การประเมินเบื้องต้นพิจารณารายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้

1.1 มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

1.2 มีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

1.3 พิจารณาข้อมูลจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสบการณ์

2. การประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย

2.1.5.8.5 การตัดสินผลการประเมินและการให้ค่าระดับผลการประเมิน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร

1. ให้ตัดสินผลการประเมินเป็นรายวิชาตามหลักสูตร

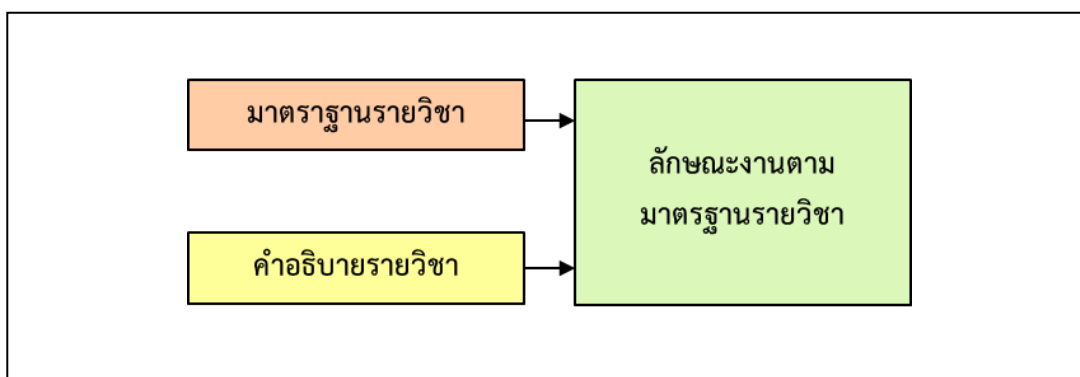
2. รายวิชาที่มีระดับผลการประเมินตั้งแต่ 1.0 ขึ้นไป หรือ คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าผ่านการประเมิน

3. รายวิชาที่มีระดับผลการประเมิน 0 (ศูนย์) หรือคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน และให้ลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชานั้น

4. ให้ใช้ค่าระดับผลการเรียนตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรที่ขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

2.1.6 สารสำคัญของแนวทางการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ ปีพุทธศักราช 2548

ในปีพุทธศักราช 2548 มีจุดประสงค์เหมือนกับปีพุทธศักราช 2546 แต่มีความแตกต่าง คือ ขอบเขตการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิตตามโครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ส่วนกระบวนการการเทียบโอนนั้นไม่มีความแตกต่าง ยกเว้นแต่รายวิชาที่ขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์มากำหนดกรอบการประเมิน ในรูปของลักษณะงานตามมาตรฐานรายวิชา ทั้งนี้เป็นการนำเอามาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชามาเป็นแนวทางในการพิจารณากำหนดเป็นครั้งแรก ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 การเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
เทียบกับลักษณะงานตามมาตรฐานรายวิชา

ผู้เรียนต้องนำลักษณะงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่ได้กำหนดทำการประเมินตามหัวข้อที่กำหนด โดยใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินที่หลากหลาย ตามแบบสรุปผลการประเมินเข้าสู่หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนทุกรายวิชาที่ขอเทียบในแต่ละหัวข้อรวมกันแล้วให้มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน และคณะกรรมการประเมินส่งผลการประเมินตามแบบสรุปผลการประเมินเข้าสู่หน่วยกิต ต่อ งานวัดผลและประเมินผลการศึกษา เพื่องานวัดผลและประเมินผลการศึกษาจะได้รวบรวม แล้วสรุปผลประกอบการกำหนดคำอธิบายลักษณะงาน (Job Description) การวิเคราะห์อาชีพ การกำหนดมาตรฐานสมรรถนะ การกำหนดกรอบประเมิน การกำหนดเกณฑ์ประเมิน ตลอดจนจัดทำ ข้อสอบทฤษฎี และปฏิบัติ ความแตกต่างระหว่างปี พ.ศ. 2540 กับ ปี พ.ศ. 2546 เป็นเรื่องในการ เทียบโอนความรู้ และประสบการณ์อิงลักษณะงานตามมาตรฐานรายวิชา ในปัจจุบันระบบการเทียบ โอนความรู้ และประสบการณ์ใช้ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาเฉพาะประกาศนียบัตรวิชาชีพ และ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงเท่านั้น ยังไม่มีการพัฒนาเทียบโอนในระดับปริญญา

2.2 แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การสะสมผลงานตามจุดประสงค์อย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดเก็บและสะสมผลงานได้ในสื่อ ที่หลากหลาย เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ กำหนดเนื้อหา เลือกเนื้อหา และการประเมินผล ตลอดจนการประเมินตนเอง ที่เน้นการสะท้อน ความคิด และใช้ไฮเปอร์เท็กซ์เชื่อมโยงผลงานที่ได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เข้าด้วยกัน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Prakob Koraneekija and Jintavee Khlaisang, 2015)

แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นบนแพลตฟอร์มดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของผลงานที่เป็นวิธีการสอน การเรียนรู้ และการการประเมินผล ซึ่งเป็นผลงานที่ แตกต่างกัน ประเภทของการสร้างสรรค์ผลงานโดยผู้เรียน พวกเขาสามารถประเมินความสามารถของ พวกเขาในบริบทของสาขาวิชาหรือสาขาการศึกษา เจ้าหน้าที่รายงานผลโดยดำเนินการตามขั้นตอนที่ ผู้เรียนอนุญาตให้เขาทำและอื่น ๆ เพื่อดูความพยายามและความสำเร็จที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การ เรียนรู้และเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ก่อนหน้านี้ (S. Domínguez-García, M. I. García-Planas, R. Palau, and J. Taberna, 2017)

แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เครื่องมือแสดงผลที่ปรับเปลี่ยนระบบการพัฒนา ความสามารถที่สำคัญแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ควรสร้างความมั่นใจในการมีส่วนร่วมที่เหมาะสม และสภาพแวดล้อมที่สร้างแรงบันดาลใจซึ่งผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มากที่สุด มันอาจทำได้โดยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงาน การปรับภาระงานให้เข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณและไตร่ตรองให้สมาชิกในกลุ่มปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ กระบวนการปรับปรุงความสามารถหลายระดับและเปรียบเทียบกับกิจกรรมการเรียนรู้ของพวกเขา (Aleksandrs Gorbunovs, Atis Kapenieks, and Ieva Kudina, 2013)

แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เครื่องมือสะสมผลงานตามจุดประสงค์อย่างเป็นระบบโดยสามารถจัดเก็บข้อมูลที่มีความสำคัญได้หลากหลายรูปแบบและการประเมินผล ตลอดจนการประเมินตนเองที่เน้นการสะท้อนความคิด และใช้การเชื่อมโยงผลงานที่ได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เข้าด้วยกัน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป (สิทธิเดช กิตติวิริยะการ, 2562)

แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อรวบรวมและจัดเก็บแฟ้มในหลากหลายรูปแบบ เช่น เสียง รูปภาพ วิดีโอ หรือข้อความ ซึ่งประสบความสำเร็จโดยการเชื่อมโยงแต่ละงานเข้าถึงและแก้ไขเพื่อแสดงให้เห็นให้เห็นถึงสิ่งที่ผู้พัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ได้เรียนรู้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 4 ประการ (Barton J., and Collins, 1997) ได้แก่

1. วัตถุประสงค์ แสดงให้เห็นสิ่งที่แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และเป้าหมายของการศึกษา วัตถุประสงค์ทั่วไปได้แก่สัมฤทธิ์ผลทางหลักสูตร การประเมินตนเองโดยสะท้อนแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของตนเอง

2. เนื้อหา ประกอบด้วยหลักฐานที่สะท้อนความสำเร็จของวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ เนื้อหาประกอบด้วย 5 ส่วน ซึ่งงานที่คัดเลือก การสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน วัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ตัวอย่างระหว่างการเรียนรู้ และตัวอย่างของหลักฐานแสดงพัฒนาการของผู้เรียน

3. เส้นเวลา (Timeline) เป็นการวางแผนว่าเมื่อใดที่แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์จะถูกประเมินและบรรลุวัตถุประสงค์ กระบวนการใช้เส้นเวลา ประกอบด้วย การประเมินและการสะท้อนตนเอง การประเมินตนเองจะใช้คะแนนรูบริค

4. การประเมินแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการประเมินความเข้ากันได้ของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์กับวัตถุประสงค์จากหลักฐานของการเรียนรู้ การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ถูกทำโดยคะแนนของรูบริค

แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ มีวัตถุประสงค์สำคัญ 3 ข้อ (Meyer E., Abrami P. C., Aslan O., and Deault L., 2010) ได้แก่ 1)สนับสนุนกระบวนการพัฒนาทางวิชาชีพ 2)แสดงความสำเร็จและการสะท้อนกลับ และ 3)ประเมินการพัฒนาทางวิชาชีพ และด้วยวัตถุประสงค์ทั้ง 3 อาจารย์จึงใช้รูปแบบที่หลากหลายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อฝึกอบรมนักศึกษาเช่นกัน

1. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ (Learning e-Portfolio)
2. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการประเมิน (Assessment e-Portfolio)
3. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการจ้างงาน (Hiring e-Portfolio)
4. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสาน (Hybrid e-Portfolio)

แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละรูปแบบมีวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกัน เนื้อหาของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์จึงถูกกำหนดโดยวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นหลัก

การสังเคราะห์องค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับการศึกษาโดยนักวิจัยหลายท่าน ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบ	A. Gorbunovs (2013)	M. Forte (2013)	S. Dominguez-Garcia (2015)	K. Rezgui (2017)	Lucila Romero (2017)	L. Romero (2012)	S. Wanotayapitak (2018)	องค์ประกอบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
เบราว์เซอร์ (Browser)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การนำเข้าข้อมูล (Import Data)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กระบวนการ (Processes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การแสดงผล (View)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ฐานข้อมูล (Database)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การเก็บข้อมูล (Storage)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ข้อมูลรายละเอียด (Metadata)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การทบทวน (Reflection)			✓		✓			
สิ่งแวดล้อม (Environment)	✓				✓	✓		

จากตารางแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ มี 7 ขั้นตอน เบราวเซอร์ การนำเข้าข้อมูล กระบวนการ การแสดงผล ฐานข้อมูล การเก็บข้อมูล และข้อมูลรายละเอียด

ประโยชน์ของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถจำแนกได้จากขั้นตอนต่าง ๆ ของการสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การเก็บรวบรวม การคัดเลือก การสะท้อนกลับ การควบคุม การนำเสนอ ดังนี้

1. กระบวนการรวบรวมและการคัดเลือกรายการสำหรับแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ทำได้ง่าย เพราะผู้ใช้สามารถเก็บ จัดองค์ประกอบและเรียงลำดับเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถย้อนกลับ และทำใหม่ องค์ประกอบที่หลากหลาย ของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นข้อได้เปรียบอย่างมีนัยสำคัญในส่วนวิธีการประเมินหลังสิ้นสุดการเรียน (Summative assessment) แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ได้จัดเตรียมโอกาสมากมายในการรายงานผู้เรียนทั้งในชั้นเรียนและเชื่อมกับแนวคิดใหม่ด้านความรู้และบริบทที่ผู้เรียนอยู่ การรวบรวมสามารถทำได้ทั้งแบบส่วนบุคคลและรวบรวมโดยกลุ่ม

2. ประโยชน์เบื้องต้นของการเรียนรู้จากแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์คือการสะท้อนกลับได้ตลอดเวลาทำให้เพิ่มเติมความสามารถผู้เรียนในการสร้างความรู้สึกรองประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ความสมจริงของความสามารถจากการสะท้อนกลับในกิจกรรมและผลผลิตจากประสบการณ์และการสร้างในบริบททางสังคมของผู้เรียน

3. รูปแบบของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระบวนการควบคุมสิ่งที่ผู้เรียนเปรียบเทียบ การสะท้อนกลับ มาตรฐาน และตัวชี้วัดสมรรถนะ การเปรียบเทียบทำได้โดยการเชื่อมโยงเข้ากับธรรมชาติของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์และการตัดสินใจสามารถทำได้อย่างง่ายดายเพื่อความสอดคล้องและการตอบสนองศักยภาพในการสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการเชื่อมโยงทำให้เกิดกระบวนการโต้ตอบในสิ่งที่ผู้เรียนแบ่งปันแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์กับอาจารย์และเพื่อนผู้เรียนคนอื่น ๆ ความพร้อมใช้งานตลอดเวลาแบบอิเล็กทรอนิกส์ทำให้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างพื้นฐานของการร่วมมือกันให้คำแนะนำ การแก้ไข และอภิปราย

4. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ได้นำเสนอรูปแบบการนำเสนอที่เป็นไปได้แบบมัลติมีเดีย เช่น ไฟล์เสียงและวิดีโอ กราฟิกส์ การอ้างอิงกับแหล่งข้อมูลภายนอก รูปภาพและข้อมูลดิจิทัลอื่น ๆ ที่เพิ่มความหลากหลายและน่าสนใจในแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ในการประเมิน ผู้เรียนผู้เป็นเจ้าของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์และรายการที่เลือกในการส่งมอบและนำเสนอทำให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมอย่างแท้จริง

รูปของการประเมินแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ได้จัดเตรียมสิ่งต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนด้วยสภาพความเป็นจริง การสะท้อนกลับ การโต้ตอบและความสามารถส่วนบุคคล และคุณสมบัติทั้งหมดนี้มีประโยชน์เหนือการสอบถามและการช่วยเหลือทางคอมพิวเตอร์ด้วยการประเมินในรูปแบบที่หลากหลายตัวเลือก (Chang C., 2001)

2.3 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent)

ตัวแทนอัจฉริยะ (Intelligent Agent) คือ การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การเรียนรู้ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลปัญญาประดิษฐ์ แหล่งข้อมูลและไดรเวอร์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการนำข้อมูลมาวิเคราะห์และบทบาทของการเรียนรู้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ปัญญาประดิษฐ์ในการทำให้ระบบมีความ

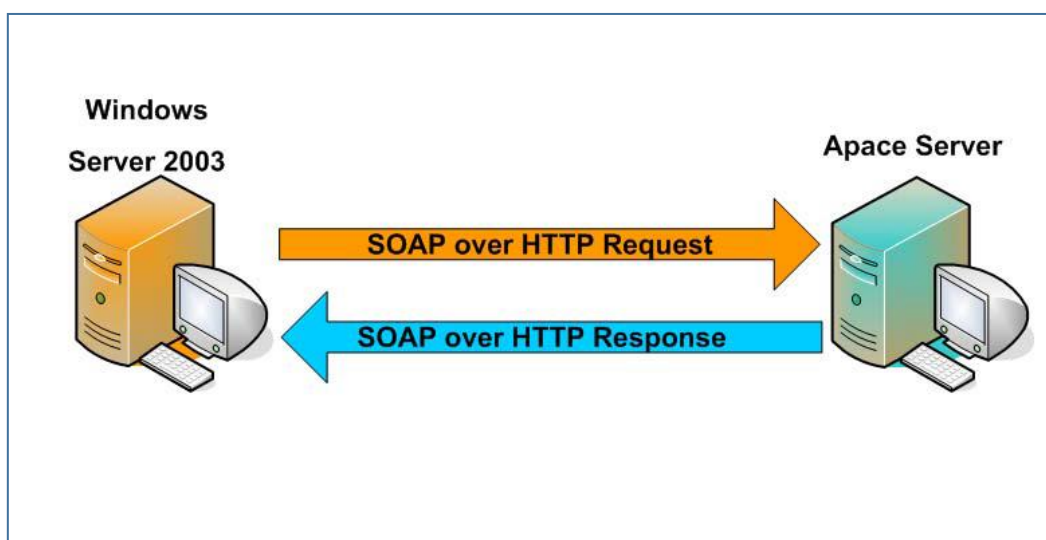
ชาญฉลาดเพียงพอที่จะรู้ด้วยตนเอง สามารถปรับตัวเชิงรุกและกำหนดได้ ชุดของการออกแบบ เครือข่ายและแผนการเพิ่มประสิทธิภาพจะนำเสนอเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล (Pierluigi Zerbino, Davide Aloini, Riccardo Dulmin and Valeria Mininno, 2018)

ระบบตัวแทน (Agent System) คือ สิ่งที่สามารถรับรู้ (Perceiving) ผ่านการตรวจจับของ เซ็นเซอร์ (Sensor) เพื่อให้เกิดการทำงานขึ้น (Action) และเกิดการตอบโต้ของเอเจนต์ กับสภาพแวดล้อมผ่านทางตัวปฏิบัติ (Effector) โดยสิ่งสำคัญของตัวแทนปัญญาประดิษฐ์ คือ ต้องมีการนำวิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) มาใช้ในการทำงาน และ ตัวแทนปัญญาประดิษฐ์จะต้องสามารถเรียนรู้แบบพลวัต (Dynamic) ได้ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป เอเจนต์สร้างรายงานสรุป (Reporting Agent) มีหน้าที่สร้างรายงานสาระสำคัญของแต่ละบทความ บทความย่อ บทความที่ย่อแล้ว และระบุระดับข้อเสนอแนะของรายงานสรุป โดยผู้วิจัยปรับจากรายสรุปจากบทความที่ผู้ใช้เลือกทั้งหมดทำการนับจำนวนบทความจำแนกตามระดับที่กำหนดและปีของบทความแสดงเกณฑ์การจัดระดับข้อเสนอแนะของการนำบทความไปใช้ ของ Precog guideline (Stuart J. Russell, Stuart Jonathan Russell, Peter Norvig, and Ernest Davis, 2010)

เว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันถูกพัฒนาขึ้นจำนวนมาก โดยที่แต่ละเว็บไซต์มีการใช้ระบบฐานข้อมูลของตนเอง แต่เมื่อความต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกิดขึ้น ปัญหาการส่งถ่ายข้อมูลจากเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่งไม่สามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว เช่น เว็บไซต์ท่องเที่ยวต้องการข้อมูลเกี่ยวกับราคา และเวลาการเดินทางของสายการบิน ในอดีตต้องใช้พนักงานในการเข้าไปยังเว็บไซต์สายการบินและทำการคัดลอกข้อมูลตารางเวลาและราคาค่าโดยสาร เพื่อนำมาจัดเก็บในเว็บไซต์ของบริษัทหรืออาจจะใช้วิธีการที่เรียกว่าสกรีนแอสครีปปิง (Screen Scraping) ซึ่งเป็นวิธีในการคัดลอก (Copy) ข้อมูลจากหน้าเว็บเพจที่ต้องการ และทำการโปรแกรมให้ตัดป้ายระบุ (Tag) ของภาษา HTML ออกไป เพื่อเหลือส่วนของข้อมูลที่ต้องการ แต่วิธีการเหล่านี้เสียเวลา และเกิดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากมนุษย์ได้ ดังนั้นองค์กรทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงมีการออกแบบและพัฒนา ระบบสำหรับการแลกเปลี่ยนและประมวลผลข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้น โดยเรียกว่า เว็บเซอร์วิส (Web Services) ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ฟ็อกเก็ตพีซี หรือสมาร์ตโฟนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

2.3.1 ประวัติความเป็นมาของเว็บเซอร์วิสเริ่มจากเว็บเซอร์วิสถูกกำหนดเป็นมาตรฐานโดย โอเอเอสไอเอส (Organization for The Advancement of Structured Information Standards: OASIS) และดับเบิลยูทีซี (World Wide Web Consortium: W3C) โดยมีหลักการทำงานเป็น แอปพลิเคชันออนไลน์สำหรับธุรกิจและผู้บริโภค (Consumer) ที่ต้องการประมวลผลและแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้และผสมผสานเว็บเซอร์วิสเข้าด้วยกัน

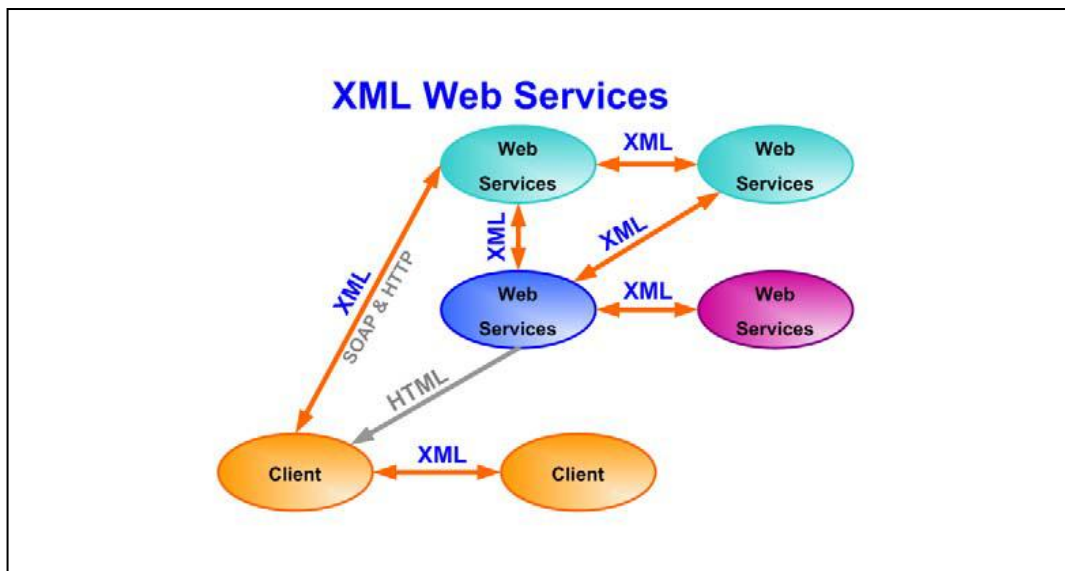
ผ่านอุปกรณ์ได้เกือบทุกชนิดตั้งแต่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer: PC) จนไปถึง โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่รองรับการทำงานเว็บเซอร์วิส เนื่องจากคุณสมบัติที่สำคัญของเว็บเซอร์วิส คือ แอปพลิเคชันที่เป็นเว็บเซอร์วิสสามารถทำงานในมาตรฐานระบบ ภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนา หรือ รูปแบบของระบบ (Platform) ของตนเอง แต่สามารถ “พูดคุย” หรือ ส่งข้อความ (Message) กับแอปพลิเคชันหรือเว็บเซอร์วิสอื่น ๆ โดยไม่ยึดติดกับมาตรฐานและเทคโนโลยีของแต่ละฝ่าย (Platform Independence) ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและบริการร่วมกันโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์เพื่อแปลความหมายของการสนทนานั้น รวมถึงการขอใช้ฟังก์ชันโปรแกรมต่าง ๆ เรียกกลไกเช่นนี้ว่าอาร์พีซี (Remote Procedure Call: RPC) ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถสนทนาทำการแลกเปลี่ยนในเชิงของข้อมูลและการประมวลผลได้ (Machine to Machine) โดยสามารถแสดงการร้องขอบริการ (Request) และการตอบสนอง (Response) ข้ามรูปแบบของระบบ (Platform) ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 การทำงานข้ามรูปแบบของระบบโดยใช้ SOAP บนโปรโตคอล HTTP

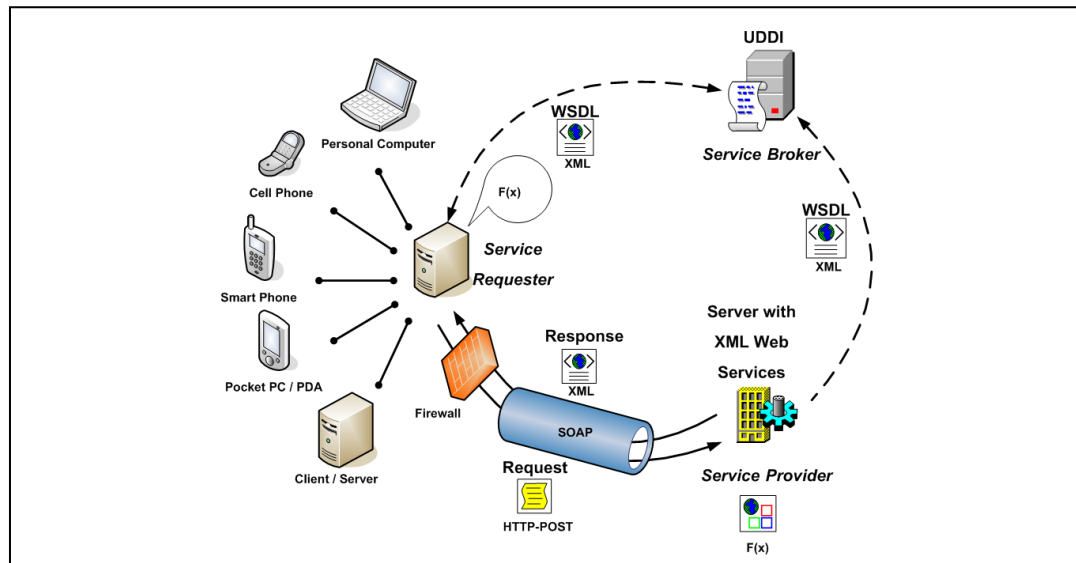
หลักการทำงานเว็บเซอร์วิสทำให้เห็นถึงแนวโน้มในการช่วยให้คอมพิวเตอร์สนทนากับอีกฝ่ายได้ง่ายขึ้น การสนทนากันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์จะเกิดขึ้นผ่านมาตรฐานใหม่ของอินเทอร์เน็ตและโปรโตคอลที่ยอมให้แอปพลิเคชันทำงานร่วมกันได้ โดยภาษาสำหรับสนทนาที่ถูกเลือกให้เป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างเครื่องต่อเครื่องนี้ คือ ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (Extensible Markup Language: XML) โดยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลมีการแยกข้อมูลออกจากการแสดงผลทำให้ข้อมูลเป็นอิสระต่ออุปกรณ์หรือภาษาที่ใช้ในการแสดงผล ซึ่งภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลจะมีป้ายระบุ (Tag) ที่จัดเก็บเนื้อหาดิจิทัลตามรูปแบบมาตรฐานซึ่งเมื่อคอมพิวเตอร์ถูกเชื่อมโยงกันด้วยวิธีการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันแล้ว ทำให้สามารถใช้ภาษามาตรฐานนี้แลกเปลี่ยนเพื่อประมวลผลข้อมูลกันได้สะดวก ธุรกิจหรือองค์กรจะ

สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับพันธมิตรได้อย่างรวดเร็วอัตโนมัติ และประหยัดค่าใช้จ่ายขององค์กรได้
 ดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML)

ในการทำงานของแอปพลิเคชันทางด้านเว็บเซอร์วิสจะต้องมีการอธิบายเซอร์วิสหรือ ฟังก์ชันที่ให้บริการด้วยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลโดยจะเขียนไว้ในดับเบิลยูเอสดีแอล (Web Service Description Language : WSDL) ทำให้สามารถเข้าใจการใช้เว็บเซอร์วิสนั้นได้ เว็บเซอร์วิสจะใช้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ติดต่อบนโครงสร้างพื้นฐานของโปรโตคอล HTTP ที่มีอยู่แล้ว โดยการรวมตัวกันระหว่างภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล กับโปรโตคอล HTTP มีชื่อเรียกว่าเอสโอเอพี หรือ โซฟ (Simple Object Access Protocol : SOAP) และเมื่อมีการพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับใช้งานแล้วจะต้องมีการเผยแพร่เว็บเซอร์วิสเพื่อให้พันธมิตรหรือผู้ใช้งานสามารถเข้ามาขอใช้บริการได้ โดยการเผยแพร่นั้นจะมีการกระทำผ่านสองมาตรฐาน คือ ยูดีดีไอ (Universal Description Discovery and Integration: UDDI) และ ดิสคอฟเวอรี (Discovery : DISCO) โดยสามารถแสดงภาพรวมการทำงานของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสดังภาพที่ 2-6



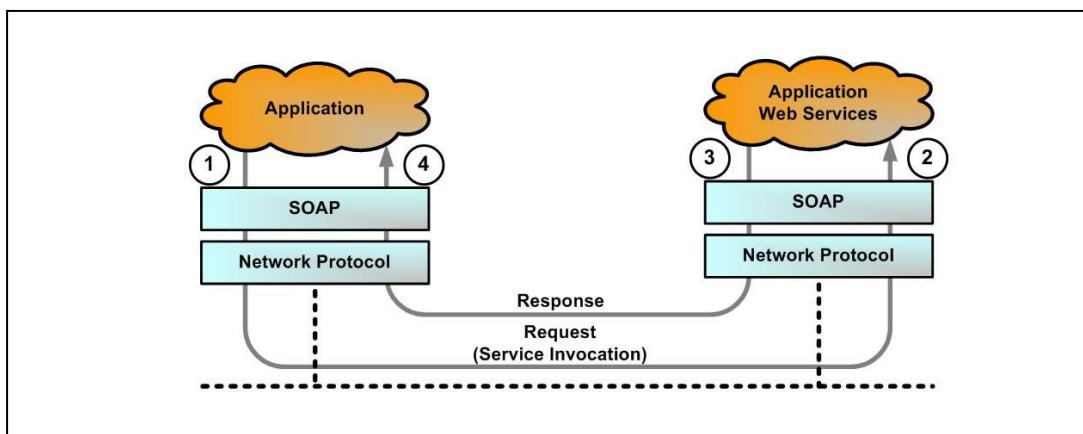
ภาพที่ 2-6 การทำงานของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสกับหลากหลายอุปกรณ์

จากภาพที่ 2-6 แสดงให้เห็นถึงหลักการทำงานโดยรวมของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยจะสังเกตเห็นว่าส่วนของผู้ร้องขอใช้บริการ (Service Requester) จะมาจากอุปกรณ์ใดก็ได้ที่สนับสนุนการทำงานของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ส่วนผู้ร้องขอใช้บริการจะทำหน้าที่ร้องขอการทำงานหรือฟังก์ชันจากเว็บเซอร์วิสที่สนใจ ซึ่งผู้ร้องขอใช้บริการจะตรวจสอบเว็บเซอร์วิสที่ลงทะเบียนไว้กับนายหน้าผู้ให้บริการ (Service Broker) หรือ UDDI เมื่อพบบริการที่ต้องการแล้วจะตรวจสอบเอกสาร WSDL ที่ใช้สำหรับอธิบายบริการหรือฟังก์ชันทำให้ทราบถึงตัวแปร (Variables) และชนิดของตัวแปร (Type of Variables) เพื่อส่งค่าตัวแปรไปให้เว็บเซอร์วิสทำงานได้อย่างถูกต้องและในส่วนของผู้เตรียมบริการ (Service Provider) เมื่อทำการพัฒนาบริการหรือฟังก์ชันแล้วจะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อส่งเอกสาร WSDL ไปยังส่วนของ UDDI เมื่อผู้ร้องขอใช้บริการทำการตรวจสอบเอกสารและการบริการต่าง ๆ แล้วติดต่อกับผู้เตรียมบริการโดยตรงผ่านโปรโตคอล SOAP ที่ทำงานบนโปรโตคอล HTTP จากนั้นผู้ร้องขอใช้บริการจะส่งค่าตัวแปรไปยังผู้เตรียมบริการเพื่อทำงานตามฟังก์ชันที่ร้องขอ เมื่อทำงานตามฟังก์ชันเสร็จสิ้นจะส่งค่ากลับ (Return) ไปยังผู้ร้องขอใช้บริการโดยข้อมูลที่ใช้ในการส่งถ่ายจะอยู่ในรูปของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล ซึ่งจะสามารถทะลุผ่านไฟร์วอลล์ (Firewall) ได้โดยไม่ติดปัญหาการขวางกั้นข้อมูลบนเครือข่าย

2.3.2 องค์ประกอบหลักที่สำคัญของเว็บเซอร์วิสที่จะสามารถทำงานประสานความสัมพันธ์การให้บริการและการรับบริการ มีดังต่อไปนี้

2.3.2.1 ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (Extensible Markup Language: XML) คือ ภาษามาตรฐานที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเป็นอิสระจากรูปแบบของระบบและส่วนแสดงผล ซึ่งลักษณะโครงสร้างของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นป้ายชื่อ (Tag) ที่สามารถนิยามความหมายเองได้ทำให้สามารถเข้าถึงและถ่ายเทข้อมูลโดยอาศัย Tag ต่าง ๆ

2.3.2.2 โพรโตคอลเอสโอเอพี (Simple Object Access Protocol: SOAP) หรือ โซฟ คือ โพรโตคอลที่ทำให้สามารถเรียกใช้ส่วนประกอบ (Component) ต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่บนรูปแบบของระบบที่ต่างกันได้ โดยโพรโตคอล SOAP เป็นโพรโตคอลที่ทำงานในระดับชั้นแอปพลิเคชัน (Application Layer) ผ่านอินเทอร์เน็ตโพรโตคอล เช่น HTTP ที่ใช้เป็นโพรโตคอลในการส่งข้อมูลที่หลากหลาย (Hyper Text) แนวคิดการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสผ่านโพรโตคอล SOAP โดยจำแนกเป็นระดับชั้นทาง เครือข่ายสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 การร้องขอและการตอบสนองการบริการผ่าน SOAP Message

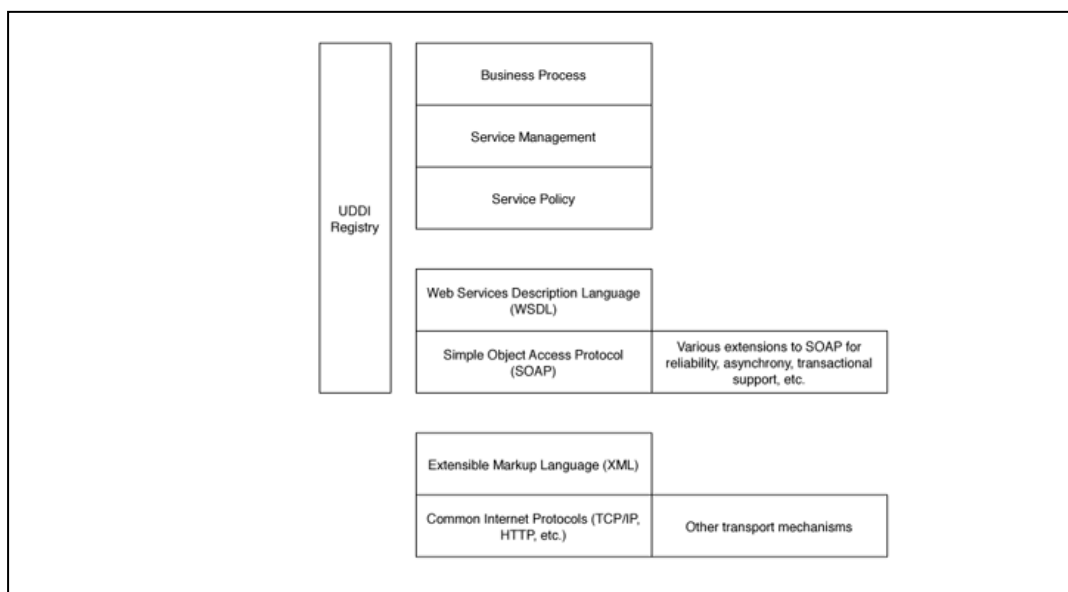
จากภาพ 2-7 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของโพรโตคอล SOAP ได้ดังนี้

1. แอปพลิเคชันของผู้ร้องขอบริการทำการสร้าง SOAP Message เพื่อส่งผ่านสื่อไปใช้บริการจากเว็บเซอร์วิส
2. เว็บเซอร์วิสผู้ให้บริการจะได้รับ SOAP Message จากผู้ร้องขอบริการ โดยจะอยู่ในรูปแบบภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล
3. เว็บเซอร์วิสทำการประมวลผลตามบริการที่ร้องขอ และส่งผลลัพธ์กลับไปโดยจะอยู่ในรูปแบบของ SOAP Message ก่อนการส่งถ่ายกลับไปยังผู้ขอบริการ
4. แอปพลิเคชันของผู้ขอบริการจะได้รับ SOAP Message กลับมา และถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลของผลลัพธ์ที่ต้องการเพื่อนำไปใช้งานต่อไป

2.3.2.3 ดับเบิลยูเอสดีแอล (Web Services Description Language: WSDL) เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของเว็บเซอร์วิสและวิธีการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส WSDL

เป็นสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาระบบกระจาย (Distributed System) เพื่อใช้อธิบายความหมายและวิธีการติดต่อ (Interface Definition Language: IDL) โดยใช้ภาษา XML ซึ่ง WSDL เกิดจากการรวมแนวคิดของเอ็นเอเอสเอสแอล (The Network Accessible Service Specification Language: NASSL) และดับเบิลยูดีเอส (Well-Defined Services: WDS) ของบริษัทไอบีเอ็ม กับ เอสดีแอล (The Service Description Language: SDL) และเอสซีแอล (The SOAP Contract Language: SCL) ของบริษัทไมโครซอฟท์ ปัจจุบัน WSDL เป็นภาษาที่อยู่ในการดูแลของ W3C (World Wide Web Consortium)

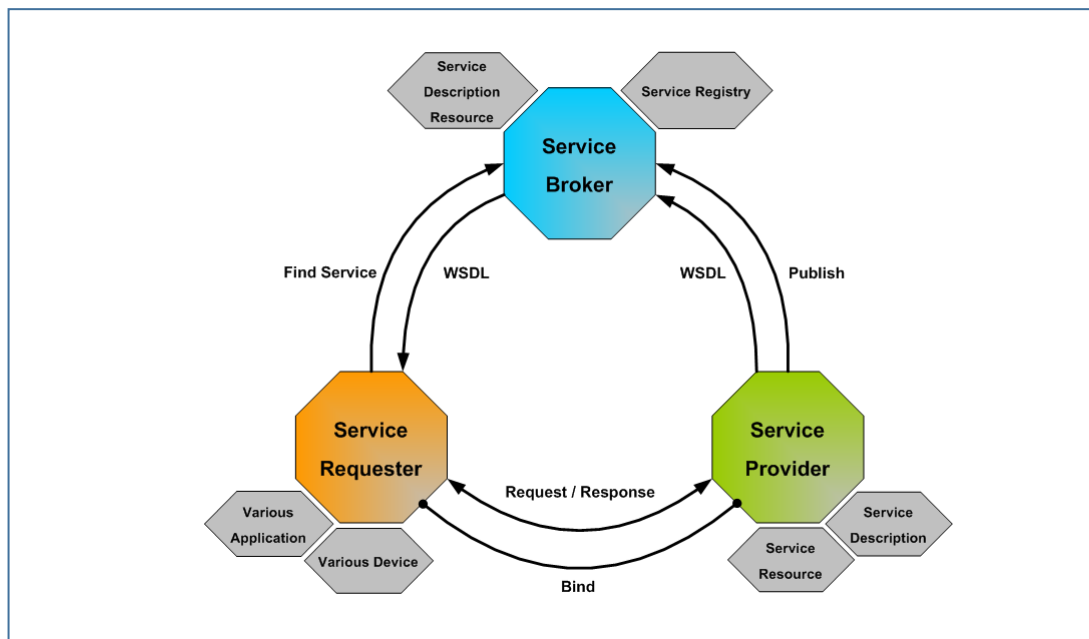
2.3.2.4 ยูดีดีไอ (Universal Description Discovery and Integration: UDDI) เป็นเสมือนสมุดโทรศัพท์ UDDI ที่เตรียมได้เรีกทอรีของ XML Web Services ทำให้ผู้ที่ต้องการใช้เว็บเซอร์วิสสามารถทำการค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ต้องการใช้งานเพื่อสนองต่อความต้องการของระบบที่พัฒนาโดยผู้ที่พัฒนาหรือสร้างเว็บเซอร์วิสขึ้นสามารถที่จะนำเว็บเซอร์วิสของตนเองไปลงทะเบียนไว้กับ UDDI เนื่องจาก UDDI เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงเว็บเซอร์วิสเข้ากับผู้ที่ต้องการขอใช้บริการ โดยสามารถแสดงลำดับความสัมพันธ์ของ UDDI กับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสได้ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 ความสัมพันธ์ระหว่าง UDDI กับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

2.3.3 สถาปัตยกรรมแบบเอสโอเอ (SOA) กับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Services Technology) เว็บเซอร์วิสใช้แนวคิดจากสถาปัตยกรรมการให้บริการแบบเอสโอเอ (Service-Oriented Architecture : SOA) ซึ่งคำว่า Service-Oriented หมายถึง ฟังก์ชันหรือแอปพลิเคชันที่ทำงานเฉพาะด้านขนาดไม่ใหญ่ แต่เสมือนเป็นซอฟต์แวร์ย่อยที่รอการประกอบกั้นเท่านั้นไม่ใช่

ซอฟต์แวร์แพ็คเกจ (Package Software) ที่มีขนาดใหญ่ ส่วนคำว่า Architecture หมายถึง สถาปัตยกรรมการออกแบบระบบขององค์กรโดยแสดงถึงความต้องการบริการที่จะใช้กับระบบของ องค์กร และมีการออกแบบให้ออกมาในรูปแบบของฟังก์ชันงานย่อยมีความสามารถในการทำงาน เฉพาะอย่างและรอการประกอบกันของฟังก์ชันเท่านั้น แนวคิดของ SOA ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยน แนวทางการพัฒนาระบบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดการพัฒนาระบบในแบบ เอสเอเอส (Software as a Service : SaaS) ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบที่ใช้การประกอบกันของ บริการผ่านเครือข่ายโดยผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องพัฒนาบริการขึ้นมาใช้งานเอง แต่สามารถขอใช้ บริการหรือขอเช่าใช้งานได้ ดังนั้นแนวคิดของ SOA จึงเป็นส่วนหนึ่งในการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Computing Concepts) ที่มีประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรระบบอย่างไม่สิ้นเปลือง ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและฟังก์ชันงาน รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลกรณีที่ต้องใช้การ ประมวลผลสูง โดยสถาปัตยกรรมแบบ SOA สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2-9



ภาพที่ 2-9 สถาปัตยกรรมแบบเอสโอเอ (Service-Oriented Architecture: SOA)

จากภาพที่ 2-9 แสดงให้เห็นถึงสถาปัตยกรรมแบบเอสโอเอที่เป็นแนวคิดหลักของเทคโนโลยี เว็บเซอร์วิส โดยจะประกอบด้วยกัน 3 ส่วน สามารถอธิบายหลักการและความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน ได้ดังนี้

2.3.3.1 ผู้ร้องขอใช้บริการ (Service Requester) คือ ผู้ใช้ (User) อุปกรณ์ (Various Device) หรือ แอปพลิเคชัน (Application) ที่มีความต้องการใช้บริการใด ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อ

ความต้องการของผู้ร้องขอได้จากผู้เตรียมบริการ (Service Provider) ซึ่งผู้ร้องขอใช้บริการจะทำการค้นหา (Find) บริการได้จากนายหน้าผู้ให้บริการ (Service Broker) และจะได้รับเอกสาร WSDL เพื่อแสดงรายละเอียดที่จะใช้บริการนั้น ๆ ทำให้ผู้ร้องขอใช้บริการส่งค่าพารามิเตอร์ (Parameters) ไปยังบริการของผู้เตรียมบริการ และทำการรอรับผลลัพธ์ที่สนองต่อการร้องขอใช้บริการกลับคืน

2.3.3.2 ตัวแทนผู้ให้บริการ (Service Broker) คือ แหล่งที่บันทึกข้อมูลการลงทะเบียนบริการ (Service Registry) โดยนายหน้าผู้ให้บริการแทนด้วย UDDI ในเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งมีไว้สำหรับผู้เตรียมบริการที่ต้องการเผยแพร่ (Publish) บริการการทำงานของตน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้พัฒนาระบบที่มีความต้องการใช้บริการนั้น ๆ โดยนายหน้าผู้ให้บริการจะมีการเก็บข้อมูลเอกสาร WSDL ให้แก่ผู้ร้องขอใช้บริการเพื่อแสดงรายละเอียดของบริการนั้น ๆ และเมื่อผู้ร้องขอใช้บริการทราบข้อมูลจากเอกสาร WSDL แล้วจะทำการผูก (Bind) กับผู้เตรียมบริการโดยตรง ซึ่งไม่จำเป็นต้องติดต่อกับนายหน้าผู้ให้บริการอีก ในการผูกเพื่อบริการนี้จะมีการใช้ SOAP เป็นโปรโตคอล ในเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสและลักษณะการทำงานจะมีการร้องขอ (Request) ไปยังบริการ เมื่อได้ผลลัพธ์จะทำการสนองกลับ (Response) มายังผู้ขอใช้บริการ

2.3.3.3 ผู้ให้บริการ (Service Provider) คือ ผู้ที่พัฒนาและสร้างบริการต่าง ๆ สำหรับใช้พัฒนาระบบงานของตนเองและผู้อื่น โดยมีแหล่งเก็บบริการและเอกสาร WSDL ของตนเอง ซึ่งผู้เตรียมบริการจะมีการเผยแพร่บริการโดยการลงทะเบียนและใช้เอกสาร WSDL ผูกไว้กับนายหน้าผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้ร้องขอใช้บริการสืบค้นบริการต่าง ๆ ที่ต้องการได้

2.3.4 เว็บเซอร์วิส (Web Service) คือ ระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ XML เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ต ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ เช่น WSDL ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานสื่อสารได้ต่อกับเว็บเซอร์วิสตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ และทำงานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ กันสามารถใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ในลักษณะเดียวกับการสื่อสารระหว่างโปรเซส (Inter-process communication) บนเครื่องเดียวกัน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกันนี้ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมที่เขียนโดยภาษาจาวา และโปรแกรมที่เขียนโดยภาษาไพทอน หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนไมโครซอฟท์วินโดวส์ เกิดขึ้นได้เนื่องจากการใช้มาตรฐานเปิด โดย OASIS และ W3C เป็นคณะกรรมการหลักในการรับผิดชอบมาตรฐานและสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

การสังเคราะห์องค์ประกอบของเซอร์วิสเอเจนต์ ได้รับการศึกษาโดยนักวิจัยหลายท่าน ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 การสังเคราะห์องค์ประกอบของเซอร์วิสเอเจนต์

องค์ประกอบ	J. Dong (2017)	F. Cruz (2016)	S. Pumchalerm (2016)	C. Gao (2014)	C. Wang (2015)	X. Hu (2015)	องค์ประกอบเซอร์วิสเอเจนต์
การรับรู้ (Perceiving)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การทำงาน (Acting)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การโต้ตอบ (Actuators)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การตรวจจับ (Sensor)	✓		✓	✓	✓	✓	✓
สรุปรายงาน (Reporting)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของเซอร์วิสเอเจนต์ มี 5 ขั้นตอน การรับรู้ การทำงาน การโต้ตอบ การตรวจจับ และการสรุปรายงาน

สรุปเซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) คือ การสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval) เครื่องจักรการเรียนรู้ (Learning Machine) เว็บสื่อความหมาย (Semantic Web) และ ออนโทโลยี (Ontology) เป็นต้น หลักการเหล่านี้จะช่วยพัฒนาตัวแทนบริการให้มีความฉลาดมากขึ้น ผิดพลาดน้อยลง หรือถ้ามีความก้าวหน้ามากขึ้นทางวิชาการในแง่เทคนิคใหม่ ก็มีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาตัวแทนบริการไปถึงขั้นปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถประเมินคะแนนแทนครูได้อย่างถูกต้องเหมือนครูผู้สอนประเมินด้วยตนเอง

2.4 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)

แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ คือ การนำแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานร่วมกับเซอร์วิสเอเจนต์ ดังนี้

ตารางที่ 2-3 การสังเคราะห์องค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ

องค์ประกอบ	A. Gorbunovs (2013)	Marcos Forte (2013)	S. Dominguez-Garcia (2015)	K. Rezgui (2017)	L. Romero (2017)	M. A. Bairal (2012)[S. Wanotayapitak (2018)	J. Dong	[F. Cruz (2016)	S. Pumchalerm (2016)	C. Gao (2014)	C. Wang (2015)	X. Hu (2015)	องค์ประกอบแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ
เบราว์เซอร์ (Browser)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
การนำเข้าข้อมูล (Import Data)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
กระบวนการ (Processes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
การแสดงผล (View)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
ฐานข้อมูล (Database)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
การเก็บข้อมูล (Storage)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
ข้อมูลรายละเอียด (Metadata)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
การทบทวน (Reflection)			✓		✓									
สิ่งแวดล้อม (Environment)	✓				✓	✓								
การรับรู้ (Perceiving)								✓	✓	✓	✓	✓		✓
การทำงาน (Acting)								✓	✓	✓	✓	✓		✓
การโต้ตอบ (Actuators)								✓	✓	✓	✓	✓		✓
การตรวจจับ (Sensor)								✓		✓	✓	✓		✓
สรุปรายงาน (Reporting)								✓	✓	✓	✓	✓		✓

จากตารางที่ 2-3 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ มี 12 ขั้นตอน เบราวเซอร์ การนำเข้าข้อมูล กระบวนการ การแสดงผล ฐานข้อมูล การเก็บข้อมูล ข้อมูลรายละเอียด การรับรู้ การทำงาน การโต้ตอบ การตรวจจับ และการสรุปรายงาน

แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ คือ การสะสมผลงานตามจุดประสงค์เข้าสู่ระบบผสมผสานปัญญาประดิษฐ์ โดยตัวแทนบริการที่มีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ จากนั้นคณะกรรมการทำ

หน้าที่ประเมินผลงานตามที่ตัวแทนบริการได้ทำการแยกแยะผลงานไว้ เมื่อทำการประเมินผลงานเรียบร้อยแล้ว ตัวแทนบริการทำหน้าที่รวบรวมคะแนนทั้งหมดและแยกแยะสรุปคะแนนและผลการเทียบโอนเป็นรายบุคคลต่อไป (Sittidat Kittiviriyakarn, Prachyanun Nilsook, and Panita Wannapiroon, 2020)

2.5 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence) คือ การพัฒนาระบบการประเมิน ประกอบด้วยระบบการประเมินความรู้อัจฉริยะ ระบบประเมินผลส่วนบุคคล และระบบประเมินความรู้ (G. Pankaj Jain, Varadraj P. Gurupur, Jennifer L. Schroeder, and Eileen D. Faulkenberry, 2014)

2.5.1 แนวคิดการพัฒนาระบบการประเมิน ประกอบด้วย

2.5.1.1 ระบบการประเมินความรู้ อัจฉริยะ (Intelligent Knowledge System Assessment) คือ การที่ระบบใช้วิธีการที่มีโครงสร้างที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นจำเป็นและดำเนินการวิเคราะห์ที่จำเป็น

2.5.1.2 ระบบประเมินผลส่วนบุคคล (Personalized Assessment System) คือ ระบบการประเมินผลส่วนบุคคลที่สนับสนุนการปรับตัวและการเรียนรู้

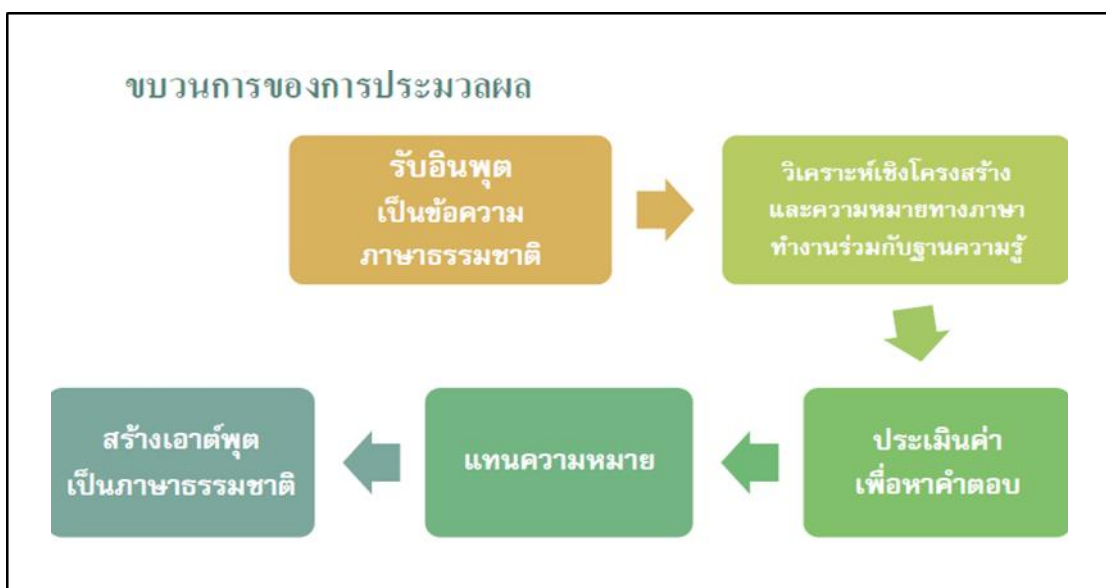
2.5.1.3 ระบบประเมินความรู้ (Knowledge Assessment System) คือ การใช้แผนที่แนวคิดที่ได้รับการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.5.2 ปัญญาประดิษฐ์ประเภทการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.2.1 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเป็นการพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้เข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์ เช่น การวิเคราะห์ระดับพยางค์และคำ การระบุหน้าที่ของคำในประโยค การระบุความหมายของคำตามการใช้งาน การระบุคำที่เป็นนิพจน์ระบุนาม การสกัดนามวลีและกริยาวิเศษณ์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ระดับประโยค การวิเคราะห์ความคิดเห็นและอารมณ์ของข้อความ การวิเคราะห์สรุพนามอ้างอิง การวิเคราะห์ระดับบทความและบทสนทนา เป็นต้น มีการประยุกต์การประมวลผลภาษาธรรมชาติกับงานด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสรุปใจความสำคัญ (Text Summarization) การแปลภาษา (Machine Translation) การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) การถามตอบ (Question Answering) การจดจำเสียงพูดอัตโนมัติ (Automatic Speech Recognition) การแปลงข้อความให้เป็นเสียงพูด (Text-to-speech) การจดจำตัวอักษร (Optical Character Recognition) การทำเหมืองข้อความ (Text Mining) เป็นต้น (ชูชาติ, 2554)

2.5.2.2 กระบวนการหรือการประมวลผล 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) รับอินพุตเป็นข้อความภาษาธรรมชาติ 2) วิเคราะห์เชิงโครงสร้างและความหมายทางภาษาทำงานร่วมกับฐานความรู้

3)ประเมินค่าหาคำตอบ 4)แทนความหมาย 5)สร้างเอาต์พุตเป็นภาษาธรรมชาติ ขบวนการของการประมวลผลที่สำคัญ ๆ หลักการรับเข้าข้อมูลอินพุตเข้าสู่ระบบเป็นการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง (Syntactic Analysis) ซึ่งระบบจะตรวจสอบโครงสร้างทางไวยากรณ์เกี่ยวกับการวางตำแหน่งของกลุ่มคำประเภทต่าง ๆ ที่รวมกันเป็นประโยค ในกรณีที่ประโยคอินพุตที่เข้ามาไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ คอมพิวเตอร์จะบอกได้ว่าเป็นประโยคที่ผิดโครงสร้าง และลำดับถัดไปเป็นการวิเคราะห์เชิงความหมาย (Semantic Analysis) คือการตรวจสอบความถูกต้องในเชิงความหมายของประโยค โดยประโยคที่วางกลุ่มคำชนิดต่าง ๆ ตามโครงสร้างไวยากรณ์จะมีความหมายอย่างไรอย่างหนึ่งแน่นอน แต่ในบางครั้งประโยคที่กำลังพิจารณาอาจจะเขียนถูกต้องตามหลักไวยากรณ์แต่มีความหมายกำกวม หรือเป็นความหมายที่เป็นไปไม่ได้ จากนั้นเป็นการวิเคราะห์ในเชิงตีความ (Pragmatic Analysis) เป็นการตีความประโยคบางประโยคที่ไม่ได้มีความตรงตามข้อความนั้น จะต้องตีความตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ดังแสดงดังภาพที่ 2-10



ภาพที่ 2-10 ขบวนการของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ

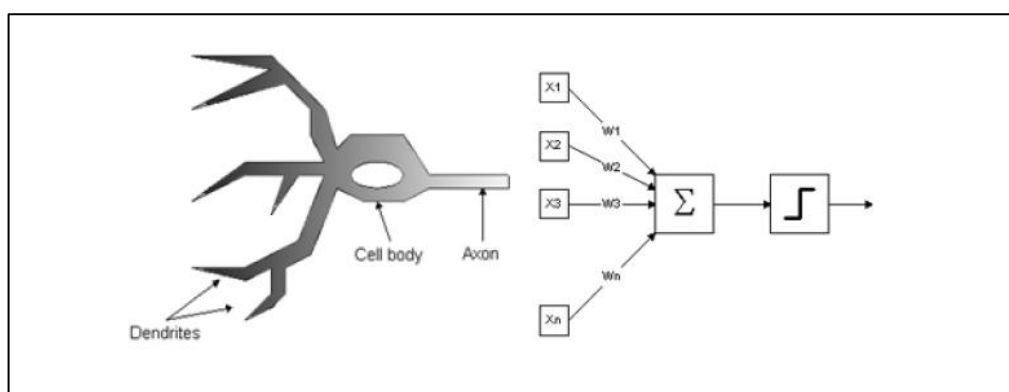
ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) คือ ระบบที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในระดับสูงขึ้นไปโดยมีระบบสมองกลที่ชาญฉลาด สามารถรับรู้ถึงเหตุผลและเข้าใจได้เยี่ยมมนุษย์ โดยไม่จำเป็นต้องให้มนุษย์เป็นผู้โปรแกรมคำสั่งโดยตรง ปัญญาประดิษฐ์แบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ระบบภาพหรือระบบการมองเห็น (Vision Systems) ระบบเครือข่ายเส้นประสาท (Neural Networks) หุ่นยนต์ (Robotic) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems) อัลกอริทึมที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถพยากรณ์เชิงสาเหตุ

ได้แบบมนุษย์ ได้แก่ Linear Regression Analysis, Artificial Neural Networks, Fuzzy Logic, Neuro-Fuzzy System, Genetic Algorithm เป็นต้น (อภิชาติ, 2556)

2.5.3 ในงานวิจัยนี้เน้นศึกษาและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ประเภทการประมวลผลภาษาธรรมชาติ และระบบเครือข่ายเส้นประสาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.3.1 โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks) คือ ต้นแบบทางคณิตศาสตร์ที่จำลองการทำงานของสมองมนุษย์ในการเรียนรู้และจดจำด้วย การทำงานแบบเชื่อมต่อ (Connectionist) โดยการนำข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลผล วิเคราะห์ ตีความ และผลลัพธ์ที่ได้เรียกว่า ความรู้ (Knowledge) อันเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อเลียนแบบการทำงานของสมอง โดยเมื่อมีข้อมูลนำเข้า (Input) ส่งเข้ามา ก็คูณกับค่าน้ำหนัก (Weight) ซึ่งแทนความสำคัญที่ให้กับข้อมูลนำเข้าแต่ละตัว ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนักที่เกิดจากผลคูณของข้อมูลนำเข้าและค่าน้ำหนักจะถูก นำไปวิเคราะห์ ตีความโดยฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function) เกิดเป็นผลลัพธ์ (Output) (ประหยัด, 2558)

หลักการ ของ Neural Networks คือการจำลองรูปแบบการทำงานของเซลล์สมองที่เรียกว่า “neurons” สมองมนุษย์ประกอบด้วย neurons นับล้าน ๆ เชื่อมกันเป็นเครือข่าย เป็นการจำลอง neuron มาลงในคอมพิวเตอร์ สมองก็คือเครือข่ายของแต่ละเซลล์ประกอบด้วยปลายในการรับกระแสประสาท เรียกว่า “เดนไดรท์” (Dendrite) เป็น input และปลายในการส่งกระแสประสาทเรียกว่า “แอกซอน” (Axon) เป็น output ของเซลล์เหล่านี้ทำงานด้วยปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เมื่อมีการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าภายนอก หรือกระตุ้นด้วยเซลล์ด้วยกัน กระแสประสาทจะวิ่งผ่านเดนไดรท์เข้าสู่นิวเคลียสซึ่งจะเป็นตัวตัดสินใจว่าต้อง กระตุ้นเซลล์อื่น ๆ ต่อหรือไม่ ถ้ากระแสประสาทแรงพอ นิวเคลียสก็จะกระตุ้นเซลล์อื่น ๆ ต่อไปผ่านทางแอกซอนของมัน นักวิทยาศาสตร์เชื่อกันว่าผลการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าที่เหมือนหรือมีลักษณะพิเศษบางอย่างเหมือนกันจะให้ผลลัพธ์สุดท้ายเป็นค่าที่ค่อนข้างแน่นอน เราจึงสามารถรู้จำและแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ได้ดังภาพที่ 2-11



ภาพที่ 2-11 หลักการ ของ Neural Networks

สำหรับในคอมพิวเตอร์ Neurons ประกอบด้วย Input และ Output เหมือนกัน โดยจำลองให้ Input แต่ละอันมี Weight เป็นตัวกำหนดน้ำหนักของ Input โดย Neuron แต่ละหน่วยจะมีค่า Threshold เป็นตัวกำหนดว่าน้ำหนักรวมของ Input ต้องมากขนาดไหนถึงจะส่ง Output ไปยัง Neurons ตัวอื่น เมื่อนำ Neuron แต่ละหน่วยมาต่อกันให้ทำงานร่วมกันการทำงานนี้ในทางตรรกะเหมือนกับ ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดในสมอง เพียงแต่ในคอมพิวเตอร์ทุกอย่างเป็นตัวเลข การทำงานของ Neural networks เริ่มต้นเมื่อมี Input เข้ามายัง Network เอา Input มาคูณกับ Weight ของแต่ละขา ผลที่ได้จาก Input ทุก ๆ ขาของ Neuron จะเอามารวมกันแล้วส่งต่อไปยังฟังก์ชันถ่ายโอน (Transfer function: F) และจำแนกค่าเอาต์พุตออกมา เมื่อนำมาเทียบกับ Threshold ที่กำหนดไว้ ถ้าผลรวมมีค่าสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ Neuron จะส่ง Output (Output: A) ออกไป ซึ่งจะถูกส่งไปยัง Input ของ Neuron อื่น ๆ ที่เชื่อมกันใน Network ถ้าค่าน้อยกว่า Threshold ก็จะไม่เกิด Output ภาษาทางโปรแกรมมิ่ง if (sum(input * weight) > threshold) then output สิ่งสำคัญคือ ค่า Weight และ Threshold สำหรับสิ่งที่เราต้องการให้คอมพิวเตอร์รู้จัก สามารถกำหนดให้คอมพิวเตอร์ปรับค่าเหล่านั้นได้โดยการสอนให้ระบบรู้จักแบบแผน (Pattern) ของสิ่งที่เราต้องการให้ระบบรู้จักเรียกว่า “Back propagation” ซึ่งเป็นกระบวนการย้อนกลับของการรู้จัก โดยการกำหนดค่า Output ที่ถูกต้องให้กับ Pattern ของสิ่งที่เราต้องการให้ระบบรู้จักหลาย ๆ แบบ แล้วคำนวณหา Error ของ Output ที่ได้จากการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์เทียบกับ Output ที่ถูกต้อง แล้วนำค่า Error ไปปรับ Weight / Threshold การสอนต้องทำซ้ำ ๆ หลายครั้ง และจำเป็นต้องสอนให้คอมพิวเตอร์รู้จัก Pattern หลาย ๆ แบบของสิ่ง ๆ เดียว ยิ่งสอนมากเท่าไร Weight และ Threshold ก็จะมีค่าถูกต้องมากขึ้น

สูตรการคำนวณโครงข่ายประสาทเทียมแบบง่าย ที่ไม่มีค่าเอนเอียง (Bias) มีดังนี้

$$n = x_1w_1 + x_2w_2 + x_3w_3 + \dots + x_Rw_R$$

$$a = f(n) \quad \text{สมการที่ 2-1}$$

สูตรการคำนวณโครงข่ายประสาทเทียมแบบง่ายที่มีค่าเอนเอียง (Bias) มีดังนี้

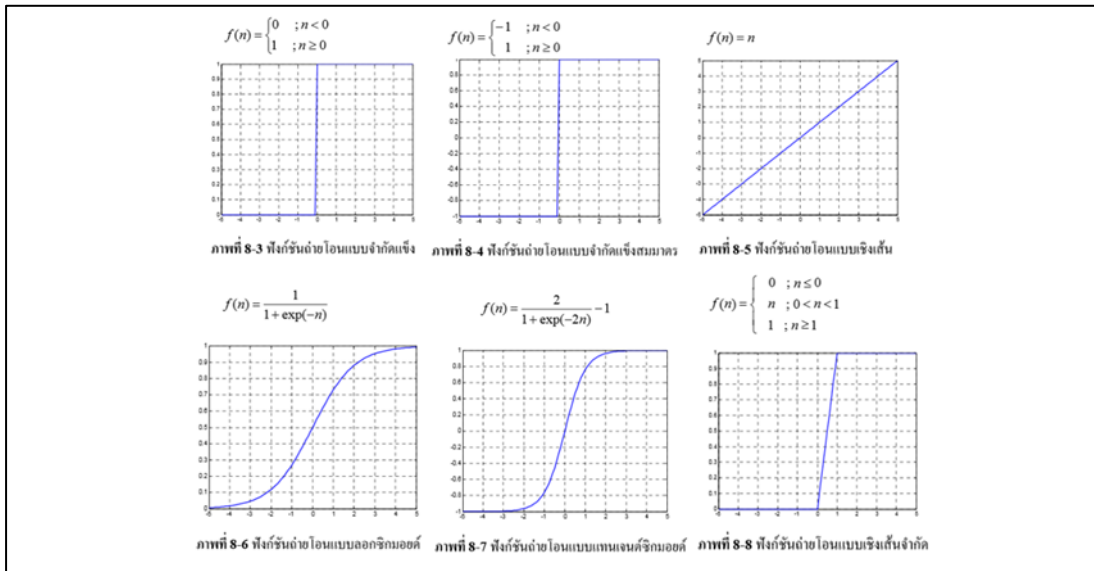
$$n = x_1w_1 + x_2w_2 + x_3w_3 + \dots + x_Rw_R + b$$

$$a = f(n) \quad \text{สมการที่ 2-2}$$

ฟังก์ชันถ่ายโอนมีหลากหลายชนิด ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำกัดแข็ง (Hard-limit) ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำกัดแข็งสมมาตร (Symmetric Hard-limit) ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบไฮเพอร์บอลิกแทนเจนต์ซิกมอยด์ หรือแทนซิกมอยด์ (Hyperbolic Tangent Sigmoid) เป็นต้น

ฟังก์ชันถ่ายโอนมีหลากหลายชนิด ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำกัดแข็ง (Hard-limit) ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำกัดแข็งสมมาตร (Symmetric Hard-limit) ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบไฮเพอร์บอลิกแทนเจนต์ซิกมอยด์ หรือแทนซิกมอยด์ (Hyperbolic Tangent Sigmoid) เป็นต้น ฟังก์ชันถ่ายโอน

มีหลากหลายชนิด ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำกัดแข็ง (Hard-limit) ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำกัดแข็งสมมาตร (Symmetric Hard-limit) ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบไฮเพอร์บอลิกแทนเจนต์ซิกมอยด์ หรือแทนซิกมอยด์ (Hyperbolic Tangent Sigmoid) เป็นต้น แสดงดังภาพที่ 2-12 โดยงานวิจัยนี้เลือกใช้ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบเชิงเส้นจำกัดให้กับโครงข่ายประสาทเทียม (พยุง, 2553)



ภาพที่ 2-12 ฟังก์ชันถ่ายโอน

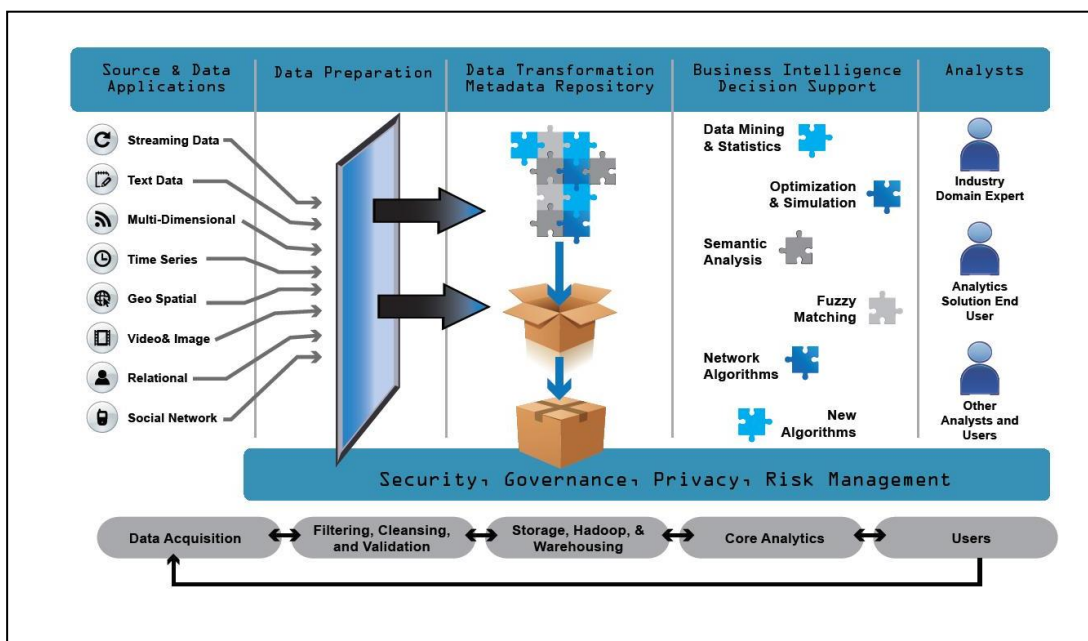
2.6 การทำนาย (Predictive)

การทำนาย คือ การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ สามารถสร้างการคาดการณ์เกี่ยวกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และการเก็บข้อมูลโดยการใช้เทคนิคทางสถิติต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้ด้วยการทำเหมืองข้อมูล การสร้างแบบจำลองเป็นกระบวนการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ตามคำสั่งมีขั้นตอนต่อไปในการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต พร้อมกับผลกระทบของตัวเลือกการตัดสินใจแต่ละตัว ดังนั้นการวิเคราะห์ตามคำสั่งต้องมีรูปแบบการทำนายที่มีประโยชน์ ข้อมูลที่สามารถดำเนินการได้ และระบบข้อเสนอแนะสำหรับการติดตามผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินการ (Mirza Golam Kibria, Gabriel Porto Villardi, and Fumihide Kojime, 2018)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย (Predictive analytics) คือ รูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนดขึ้นมาจากขั้นหนึ่ง โดยเป็นการพยายาม “ทำนาย” สิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้ข้อมูลของสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต เข้ามาทำการวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลทางคณิตศาสตร์ หรือร่วมกับการใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล (Data Mining) สิ่งที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนายทำการส่งมอบให้ก็คือความสามารถในการวิเคราะห์หาโอกาส และความเสี่ยงของสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตได้ ตัวอย่างเช่น

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย คือการคำนวณคะแนนเครดิต (Credit Rating Score) ที่มักใช้ในสถาบันการเงินต่าง ๆ เพื่อทำการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อให้กับลูกค้า

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย คือ เทคโนโลยีซึ่งเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อทำการทำนายพฤติกรรมบางอย่างที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งจะทำให้สามารถช่วยในการตัดสินใจในทางธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยเทคนิคหลาย ๆ ด้าน ประกอบไปด้วย หลักสถิติ การเรียนรู้ของเครื่อง และการทำเหมืองข้อมูลในทางธุรกิจนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนายเป็นการสร้างโมเดลของรูปแบบซึ่งได้มาจากข้อมูลในอดีตเพื่อหาโอกาสหรือ ความเสี่ยง ซึ่งในแต่ละวันนั้นมีการตัดสินใจเกิดขึ้นอย่างมากมาย ซึ่งการตัดสินใจต่าง ๆ เหล่านี้ย่อมมีผลกระทบในทางธุรกิจ ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะช่วยให้การตัดสินใจของมนุษย์นั้นดีขึ้น ด้วยการชี้แนะจากข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อตอบคำถามที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ในทางธุรกิจนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนายใช้ในด้านต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่นด้านการตลาด การเงิน ประกันภัย โทรมนาคม ค่าปลีก การแพทย์อุตสาหกรรม และในด้านอื่น ๆ ซึ่งในบทความนี้จะพูดถึงการนำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนายไปใช้ในทางธุรกิจประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับธุรกิจต่าง ๆ รวมทั้งได้แสดงกรณีศึกษาในธุรกิจต่าง ๆ ที่น่าสนใจ



ภาพที่ 2-13 แสดงเส้นทางของข้อมูลเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์เชิงทำนาย

จากภาพที่ 2-13 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย ถือเป็นส่วนหนึ่งของการการวิเคราะห์ขั้นสูง (Advance Analytics) โดยใช้เพื่อคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้า โดยนำเทคนิคของ Data Mining, Stat, Modeling, Machine Learning และ AI มาช่วยในการคาดการณ์ จากการนำข้อมูลย้อนหลัง มาช่วงระยะเวลาหนึ่ง นำมาใช้เพื่อการอธิบายความเสี่ยง และโอกาสที่จะเกิดในอนาคตโดย

แบบจำลองการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive Analytics model) จะแสดง บทบาทของตัวแปรเป็น Score และ Weight โดยสามารถนำข้อมูลโครงสร้าง (Structure Data) เช่น อายุ เพศ การศึกษา รายได้ เป็นต้น) หรือข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured data) เช่น Social Media Content, Call Center Notes เป็นต้น มาวิเคราะห์ได้ ด้วยเทคนิคนี้จะทำให้องค์กรสามารถอยู่เหนือคู่แข่งได้โดยคาดการณ์อนาคตได้ใกล้ความเป็นจริงมากที่สุด 7 ขั้นตอนในการทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย

1. การบริหารขอบเขตงาน (Define Project) คือ การบริหารขอบเขตงาน (Scope Definition) เป็นการแบ่งงานหลัก ๆ ในโครงการให้ย่อยลงจนสามารถมองเห็นรายละเอียดได้ และกำหนดข้อมูลที่ต้องการใช้

2. การเก็บข้อมูล (Data Collection) คือ กระบวนการรวบรวมและการวัดข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ โดยการเก็บข้อมูลจะช่วยให้นักวิจัยหรือนักสำรวจสามารถตอบคำถามการวิจัยที่ระบุสมมุติฐานในการทดสอบและประเมินผล

3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) คือ เป็นทักษะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการมาก ตั้งแต่การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีจนถึงปัจจุบันนี้ โดยเฉพาะในสายงานที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรง เช่น Digital Marketing, Marketing Research และ Strategic Planning เป็นต้น

4. สถิติ (Statistics) คือ การนำวิธีการทางสถิติช่วยในการอธิบายและตีความข้อมูลจากการตั้ง Assumption, Hypotheses และทำการทดสอบผลที่ได้โดยใช้เทคนิคทางสถิติ เช่น ANOVA, Chi-Squared Test และ Correlation เป็นต้น

5. การสร้างแบบจำลอง (Modeling) คือ การทำเทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูล (Predictive Modeling) โดยสร้าง, ทดสอบ และ ตรวจสอบจนแน่ใจว่าได้โมเดลที่ดีที่สุด โดยใช้อัลกอริทึม (Algorithms) เช่น Regression, Decision Trees, Neural Network เป็นต้น

6. การปรับใช้ (Deployment) คือ การนำโมเดลขึ้นระบบซึ่งจะสามารถทำให้นำข้อมูลที่อัปเดตล่าสุดมา Run กับโมเดลแบบอัตโนมัติเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ทันเหตุการณ์และนำผลทำนายที่ได้ไปใช้งานจริง

7. การตรวจสอบโมเดล (Model Monitoring) คือ การเฝ้าติดตามผลของโมเดลว่าให้ผลลัพธ์แม่นยำ หรือควรมีการปรับปรุงโมเดล

การสังเคราะห์องค์ประกอบของการทำนาย (Predictive) ของโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks) ได้รับการศึกษาโดยนักวิจัยหลายท่าน ดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 การสังเคราะห์องค์ประกอบการทำนาย (Predictive) ของโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks)

องค์ประกอบ	T. A. Johansen (2017) [26]	I. I. Sirmatel (2018) [27]	A. Ferrara (2015) [28]	H. Ahmadijad (2017) [29]	S. Lee (2015) [30]	R. Santos (2016) [31]	A. Rosato (2017) [32]	องค์ประกอบโครงข่ายประสาทเทียม
ข้อมูลนำเข้า (Import Data)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ค่าน้ำหนัก (Weight)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
ฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ผลลัพธ์ (Result)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
คำแนะนำ (Instructions)						✓	✓	
สภาพแวดล้อม (Environment)							✓	

จากตารางแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของโครงข่ายประสาทเทียม มี 4 ขั้นตอน คือ ข้อมูลนำเข้า (Import Data) ค่าน้ำหนัก (Weight) ฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function) และผลลัพธ์ (Result)

2.6.1 การวัดประสิทธิภาพด้วย Confusion Matrix

Confusion Matrix คือตารางสำคัญในการวัดความสามารถของ Machine Learning ในการแก้ปัญหา Classification

ตารางที่ 2-5 Confusion Matrix ขนาด 2x2

		Actual Values	
		Positive (1)	Negative (0)
Predicted Values	Positive (1)	TP	FP
	Negative (0)	FN	TN

True Positive (TP) คือ สิ่งที่โปรแกรมทำนายว่า “จริง” และมีค่าเป็น “จริง ”

True Negative (TN) คือ สิ่งที่โปรแกรมทำนายว่า “ไม่จริง” และมีค่า “ไม่จริง ”

False Positive (FP) คือ สิ่งที่โปรแกรมทำนายว่า “จริง” แต่ มีค่าเป็น “ไม่จริง”

False Negative (FN) คือ สิ่งที่โปรแกรมทำนายว่า “ไม่จริง” แต่ มีค่าเป็น “จริง”

โดยทั่วไปแล้วจะมีตัววัดที่นิยมใช้กันในงานวิจัยและการทำงานต่าง ๆ อยู่ 3 ค่า และสมการ คือ

1. Precision เป็นการวัดความแม่นยำของข้อมูล โดยพิจารณาแยกที่ละคลาส โดยสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2-3

$$\frac{TP}{TP + FP} \quad \text{สมการที่ 2-3}$$

2. Recall เป็นการวัดความถูกต้องของ Model โดยพิจารณาแยกที่ละคลาส โดยสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2-4

$$\frac{TP}{TP + FN} \quad \text{สมการที่ 2-4}$$

3. Accuracy เป็นการวัดความถูกต้องของ Model โดยพิจารณารวมทุกคลาส โดยสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2-5

$$\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad \text{สมการที่ 2-5}$$

4. F1-Score คือค่าเฉลี่ยแบบ harmonic mean ระหว่าง precision และ recall สร้าง F1 ขึ้นมาเพื่อเป็น single metric ที่วัดความสามารถของโมเดล โดยสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2-6

$$F1 = 2 * \left(\frac{precision * recall}{precision + recall} \right) \quad \text{สมการที่ 2-6}$$

2.6.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ คือ สถิติวิเคราะห์ที่ใช้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ในการวิจัยเชิงสำรวจขนาดใหญ่ ที่มีตัวแปรจำนวนมากทั้งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรแทรกซ้อน และมีการควบคุมความแปรปรวนจากตัวแปรแทรกซ้อนโดยสถิติวิเคราะห์ กรณีที่มีตัวแปรต้น หรือตัวทำนาย ตั้งแต่หนึ่งตัวแปรขึ้นไป และมีตัวแปรตาม หรือตัวแปรผลหนึ่งตัวแปร โดยที่ตัวแปรทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรเมตริก ผลการวิเคราะห์ถดถอย ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้ 4 ประการ คือ 1) บอกปริมาณความแปรปรวนในตัวแปรตามที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรต้น 2) เปรียบเทียบขนาดและทิศทางอิทธิพลของตัวแปรต้นแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรตาม 3) สร้างสมการพยากรณ์ตัวแปรตามได้เมื่อรู้ค่าตัวแปรต้น 4) ศึกษาอิทธิพลหลักอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม 5) ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกรณีประชากรหลายกลุ่ม

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง “รูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ” มีผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ จากการสังเคราะห์รูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยอาศัยแนวคิดในการพัฒนารูปแบบตามวิธีระบบ (System Approach) ทำให้ได้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 7 ส่วน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ และ 7) การบำรุงรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยของความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก (อำนาจ สวัสดิ์สินะที, 2554)

งานวิจัยเรื่อง “การถ่ายทอดความรู้: ประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้คุณภาพการออกแบบดีขึ้น” กล่าวว่า วิศวกรต้องสามารถถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์ก่อนหน้านี้ออกมาเพื่อแก้ปัญหาทางงานด้านวิศวกรรมที่ซับซ้อน การถ่ายทอดความรู้ถูกอธิบายว่าเป็น “กระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องเมื่อผู้เรียนรู้ที่จะใช้ทักษะความรู้ ความชำนาญที่ได้มาก่อนหน้านี้ หรือความเชี่ยวชาญในสถานการณ์ใหม่ ๆ” ดังนั้นเราจึงพยายามที่จะสำรวจว่าประสบการณ์ด้านวิศวกรรมการออกแบบและคณิตศาสตร์ก่อนหน้านี้มีผลต่อคุณภาพของโซลูชันการออกแบบอย่างไร ในการศึกษาครั้งนี้มีนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ปีแรกจำนวน 23 คนที่มีประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์และการออกแบบที่หลากหลาย พวกเขาได้รับการขอให้สะท้อนถึงประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์และการออกแบบก่อนหน้านี้และขอให้

ทำการเปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์เหล่านั้นกับการออกแบบที่เพิ่งเสร็จสิ้น ออกแบบเซสชันและการสัมภาษณ์ได้รับการบันทึกและสิ่งประดิษฐ์การออกแบบที่ถูกเก็บรวบรวม ทีมวิจัยได้ใช้แบบจำลองของ Hailikari เพื่อศึกษาว่าการถ่ายทอดความรู้อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของโซลูชันการออกแบบอย่างไร ข้อค้นพบของการวิจัยมีความหมายสำหรับแนวทางที่นักการศึกษาสามารถใช้เพื่อช่วยให้นักเรียนใช้ความรู้จากประสบการณ์ก่อนหน้าและออกแบบโซลูชันที่มีคุณภาพสูง (DeLean Tolbert, Reis Lehman, Guannan Liu, Benjamin Sadler, and Monica Cardella, 2016)

งานวิจัยเรื่อง “การรับรองด้านวิศวกรรมและความสามารถทางวิชาชีพในไอร์แลนด์และบราซิล” กล่าวว่า บริบทของบราซิล (Clencia sem Frontrases : CsF) ได้นำไปสู่การเป็นปรากฏการณ์ของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยในบราซิลที่กำลังศึกษาด้านวิศวกรรมในหลายส่วนของโลก ไอร์แลนด์ประสบความสำเร็จอย่างมากในการดึงดูดนักเรียนจาก CsF โดยเฉลี่ย 3,443 คน เข้าร่วมการศึกษาเต็มปีในช่วงปี พ.ศ. 2556-2558 วัตถุประสงค์ในขณะที่มีข้อดีหลายประการในการริเริ่มของ CsF ต่อผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดมีประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้น ซึ่งรวมถึงความเกี่ยวข้องโดยตรงและประโยชน์ของประสบการณ์ด้านการศึกษาด้านวิศวกรรมที่ได้รับในขณะที่อยู่ต่างประเทศ เกรดที่ได้รับในไอร์แลนด์ผ่านระบบการโอนและการสะสมเครดิตยุโรป (ECTS) ไม่จำเป็นต้องเป็นที่ยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีที่บ้านของนักเรียนในประเทศบราซิล บทความนี้พยายามที่จะระบุว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้นและเสนอการดำเนินการที่เป็นไปได้เพื่อเพิ่มการรับรู้ซึ่งกันและกันในกิจกรรมการศึกษาด้านวิศวกรรม แนวทาง: การรับรองหลักสูตรปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุความสามารถทางวิชาชีพที่ได้รับการยอมรับตามกฎหมายในไอร์แลนด์และบราซิลจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และการสะท้อน บทความนี้จะกล่าวถึงแนวทางการศึกษาด้านวิศวกรรม ในทั้งสองประเทศสำหรับหลักสูตรปริญญาและปริญญาโท ได้แก่ โครงการ Bologna Cycles 1 และ 2 ซึ่งจะรวมถึงมุมมองทางเลือกเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต เช่น จำนวนชั่วโมงการติดต่อที่เหมาะสมและ ผลลัพธ์ เช่น การระบุและการบรรลุผลการเรียนรู้และความสามารถ ผลสรุปของบทความนี้ คือ การให้ความชัดเจนเกี่ยวกับความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างหลักสูตรการศึกษาด้านวิศวกรรม ในสองประเทศ บทบาทที่แตกต่างกันที่รัฐบาลและหน่วยงานที่จดทะเบียนวิชาชีพที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการกำกับโครงการศึกษาวิศวกรรมของสถาบันอุดมศึกษาด้วย (Ken Thomas, and Francisco Cardoso, 2015)

งานวิจัยเรื่อง “ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการโอนประสบการณ์เนื่องจากประสบการณ์เป็นครูที่ดีที่สุด” กล่าวว่า การแก้ปัญหาการเพิ่มประสิทธิภาพแบบดั้งเดิมมีแนวโน้มที่จะเริ่มต้นการค้นหาดั้งแต่เริ่มต้นโดยสมมติว่าไม่มีความรู้เกี่ยวกับงานที่มีอยู่ก่อนหน้า โดยทั่วไปความสามารถของนักแก้ปัญหาจะไม่เติบโตโดยอัตโนมัติ อย่างไรก็ตามในทางตรงกันข้ามมนุษย์มักใช้ประโยชน์จากคลังของความรู้ที่ดึงออกมาจากประสบการณ์ที่ผ่านมา เมื่อใดก็ตามที่ต้องเจอกับงาน

ใหม่ จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ เนื่องจากปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงมักไม่ค่อยมีอยู่ในความโดดเดี่ยว ในทำนองเดียวกันระบบเทียมที่มีประโยชน์ในทางปฏิบัติคาดว่าจะประสบกับปัญหาจำนวนมากในชีวิตของพวกเขาซึ่งหลายแห่งอาจซ้ำหรือมีความคล้ายคลึงกันในโดเมนที่ใช้ร่วมกัน มุมมองนี้เป็นธรรมชาติจึงใจเพิ่มประสิทธิภาพขั้นสูงที่เลียนแบบความสามารถในการรับรู้ความสามารถของมนุษย์ ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ได้รับการเห็นก่อนที่จะเร่งการค้นหาไปสู่การแก้ปัญหาที่ดีที่สุดของงานที่ไม่เคยเห็นมาก่อน ด้วยเหตุนี้เอกสารฉบับนี้จึงแสดงให้เห็นถึงความคืบหน้าในการวิจัยล่าสุดในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพของคลังข้อมูลทั่วโลกซึ่งเป็นแนวคิดในการถ่ายทอดความรู้โดยอัตโนมัติผ่านปัญหาต่าง ๆ เราแนะนำ Formalization ทั่วไปของการเพิ่มประสิทธิภาพการโอนย้ายซึ่งขึ้นอยู่กับความเข้าใจแนวคิดของกระบวนการที่สนับสนุนแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือการถ่ายโอนลำดับการทำงานมัลติทาสก์และการเพิ่มประสิทธิภาพหลายรูปแบบ นอกจากนี้เรายังมีการสำรวจมุมมองเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับระเบียบวิธีที่แตกต่างกันซึ่งครอบคลุมการเพิ่มประสิทธิภาพของเบย์และกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติเพื่อการเข้ารหัสและถ่ายโอนความรู้ที่มีประสิทธิภาพ ในที่สุดมีการระบุการใช้งานเทคนิคในโลกแห่งความเป็นจริงซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลกระทบในอนาคตของเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพที่จะมีผลต่อการแก้ปัญหาได้ดีขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง โดยการเรียนรู้จากอดีตและจากอีกฝ่ายหนึ่ง (Abhishek Gupta, Yew-Soon Ong, and Liang Feng, 2018)

งานวิจัยเรื่อง “รวมการเรียนรู้การโอนย้ายและการฝึกอบรมร่วมเพื่อการจำแนกประเภทนักศึกษาในระบบเครดิตการศึกษา” กล่าวว่า การจำแนกประเภทนักศึกษาเป็นงานเหมืองข้อมูลที่ได้รับความนิยมอย่างหนึ่งในการทำนายนักเรียนที่มีปัญหาในระบบการศึกษาเพื่อให้การสนับสนุนที่เหมาะสมและทันเวลา นอกจากนี้ระบบการศึกษาด้านเครดิตยังเป็นที่แพร่หลายทั่วโลกเนื่องจากมีความยืดหยุ่นเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ใดๆก็ตามความยืดหยุ่นนี้อาจนำไปสู่ความหลากหลายในข้อมูลทางการศึกษาที่รวบรวมได้ในระบบตามช่วงเวลา นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงในโปรแกรมการศึกษาหนึ่งหรือความแตกต่างระหว่างโปรแกรมการศึกษาอาจเป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ค้นพบในข้อมูลการศึกษา แท้จริงรูปแบบการจำแนกนักเรียนแบบเดิมที่สร้างขึ้นในหนึ่งโปรแกรมไม่สามารถใช้สำหรับโปรแกรมอื่น ๆ ได้ ในเอกสารฉบับนี้ งานของเราเสนอแนวทางใหม่ในการจำแนกนักเรียนในระบบเครดิตการศึกษา โดยการรวมการเรียนรู้การโอนย้ายและการฝึกอบรมร่วม แบบจำลองที่ได้สามารถทำนายสถานะการศึกษาของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้รูปแบบการจำแนกประเภทที่เพิ่มขึ้นโดยการถ่ายโอนการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรมร่วมกับข้อมูลการศึกษาจากโปรแกรมอื่น นอกจากนี้แนวทางของเรายังสามารถจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลทางการศึกษาที่มีอยู่อย่างเบาบางในการคาดเดาของนักเรียนในช่วงต้น

ผลการทดลองในชุดข้อมูลจริงได้แสดงให้เห็นว่าแนวทางของเราสามารถเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกนักเรียนในระบบเครดิตการศึกษา แบบจำลองที่ได้สามารถทำนายสถานะการศึกษาของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้รูปแบบการจำแนกประเภทที่เพิ่มขึ้นโดยการถ่ายโอนการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรวมกับข้อมูลการศึกษาจากโปรแกรมอื่น นอกจากนี้แนวทางของเรายังสามารถจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลทางการศึกษาที่มีอยู่อย่างน้อยมากในการคาดเดาของนักเรียนในช่วงต้น ผลการทดลองในชุดข้อมูลจริงได้แสดงให้เห็นว่าแนวทางของเราสามารถเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกนักเรียนในระบบเครดิตการศึกษา แบบจำลองที่ได้สามารถทำนายสถานะการศึกษาของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้รูปแบบการจำแนกประเภทที่เพิ่มขึ้นโดยการถ่ายโอนการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรวมกับข้อมูลการศึกษาจากโปรแกรมอื่น นอกจากนี้แนวทางของเรายังสามารถจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลทางการศึกษาที่มีอยู่อย่างน้อยมากในการคาดการณ์ของนักเรียนในช่วงต้น ผลการทดลองในชุดข้อมูลจริงได้แสดงให้เห็นว่าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกนักเรียนในระบบเครดิตการศึกษา (Nguyen Duy Hoang, Vo Thi Ngoc Chau, and Nguyen Hua Phung, 2016)

งานวิจัยเรื่อง “ EduCTX: แพลตฟอร์มเครดิตการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ใช้ Blockchain-Based” กล่าวว่า เทคโนโลยี Blockchain ช่วยให้เราสามารถสร้างสภาพแวดล้อมแบบกระจายอำนาจได้ ซึ่งการทำธุรกรรมและข้อมูลไม่อยู่ภายใต้การควบคุมขององค์กรหรือบุคคลที่สาม ทุกสิ่งทุกอย่างได้รับการบันทึกไว้เป็นตัวอักษรที่นำไปสู่การตรวจสอบและถาวร จากเทคโนโลยี Blockchain เราขอเสนอแพลตฟอร์มเครดิตการศึกษาที่มีชื่อว่า EduCTX แพลตฟอร์มนี้ใช้แนวคิดของระบบการโอนและการโอนเงิน (ECTS) ในยุโรป เป็นระบบเครดิตการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เชื่อถือได้ทั่วโลกและระบบการให้คะแนนที่สามารถให้มุมมองแบบครบวงจรทั่วโลกสำหรับนักศึกษาและสถาบันการศึกษาชั้นสูง (HEIs) รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น บริษัท สถาบันและองค์กรต่าง ๆ เป็นหลักฐานของแนวคิดในการนำเสนอต้นแบบของสภาพแวดล้อมบนพื้นฐานของโอเพนซอร์ส Ark Blockchain Platform EduCTX จะดำเนินการจัดการและควบคุมโทเคน ECTX ซึ่งเป็นตัวแทนของเครดิตที่นักเรียนจะได้รับสำหรับหลักสูตรที่สมบูรณ์เช่น ECTS โดยใช้เครือข่ายแบบ Peer-to-peer แบบกระจายทั่วโลก HEIs เป็นเพื่อนของเครือข่าย Blockchain แพลตฟอร์มเป็นก้าวสู่รูปแบบการศึกษาชั้นสูงที่โปร่งใสและมีเทคโนโลยีขั้นสูงมากขึ้น แพลตฟอร์ม EduCTX แสดงถึงพื้นฐานของโครงการริเริ่ม EduCTX ซึ่งคาดการณ์ว่า HEIs ต่าง ๆ จะเข้าร่วมกลุ่มเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและแพร่หลายทั่วโลก เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านภาษาและการบริหารจัดการ ดังนั้นเชิญและกระตุ้นให้ HEIs เข้าร่วมโครงการริเริ่ม EduCTX และเครือข่าย EduCTX Blockchain ข้อกำหนดของหลักสูตร Blockchain,

การศึกษาระดับสูง, ECTS, โทเค็น (Muhamed Turkanovi, Marko Holbl, Kristjan Kosic, Marjan Hericko, and Aida Kamisalic, 2017)

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาาระบบการโอนเครดิต Erasmus สากที่กระจายอำนาจและไม่เปลี่ยนแปลงใน Blockchain” กล่าวว่า Blockchain เป็นหนึ่งในเทคโนโลยี Hyped ที่สุดในปีที่ผ่านมา สัญญานี้จะปรับโครงสร้างการประยุกต์ใช้งานที่พัฒนาขึ้นและเพื่อแทนที่โมเดลเซิร์ฟเวอร์ไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอย่างกว้างขวาง ในขณะที่เทคโนโลยีมีแนวโน้มว่าระบบนิเวศของเครื่องมือและวิธีการในการพัฒนายังคงอยู่ในระยะเริ่มแรกมีการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน Blockchain เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ Erasmus การประยุกต์ใช้แบบกระจายอำนาจได้รับการออกแบบมาตั้งแต่เริ่มต้นและได้รับการเสนอให้ติดตั้งในโหนดหลายแห่งที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด แพลตฟอร์ม Ethereum ได้รับการคัดเลือกแล้วและมีการใช้สัญญาสมาร์ตที่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีการใช้อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ที่ใช้งานง่ายเพื่อให้สามารถใช้งานได้สำหรับผู้ใช้งานปลายทาง เราได้ประเมินทั้งกระบวนการพัฒนาและประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่เป็นผล (Domantas Pelaitis, and Georgios Spathoulas, 2018)

งานวิจัยเรื่อง “อี-สกีว แมช : กรอบการทำงานที่ และการบูรณาการทักษะความรู้และมาตรฐานความสามารถ และรูปแบบจำลอง สำหรับการประกอบอาชีพด้านไอซีที” กล่าวว่า ความหมายของทักษะอาชีพประวัติและแนวความคิดที่คล้ายคลึงกันได้รับการสำรวจในพื้นที่ ICT มานานแล้ว ในยุโรปได้รับการสำรวจเมื่อเร็วๆ นี้ กรอบและมาตรฐานใหม่ได้มุ่งมั่นในการสร้างแผนที่ความคิดที่มีระบบอย่างเป็นระบบไปสู่เขตการพัฒนาที่ทำหายและรวดเร็ว และความท้าทายในการสร้างภาษาทั่วไปในพื้นที่ e-Competence Framework e-CF (EN 16234-1: 2016), ESCO ทักษะและขีดความสามารถในยุโรป) การจำแนกประเภทอาชีพ และ European ICT BOK บทความนี้กล่าวถึงความท้าทายของการศึกษาพวกเขาโดยมีเป้าหมายเพื่อให้เป็นแบบจำลองที่สอดคล้องกันซึ่งครอบคลุมมุมมองที่แตกต่างกันในพื้นที่ นี้เป็นขั้นตอนสำคัญในการผสมผสานโปรไฟล์ ICT ความสามารถทักษะและความรู้ไว้ในใจทำให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วและความสามารถในการรับทราบและรวมพื้นที่ใหม่ ๆ ในวิชาชีพ ICT ในอนาคต กรอบการทำงานที่มีชื่อว่า eSkills Match จะช่วยให้สามารถพัฒนาระบบสนับสนุนในอนาคตซึ่งอาจมีฟังก์ชันการประเมินตนเองสำหรับผู้สมัครงาน โมดูลแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการฝึกอบรมเพื่อกำหนดเป้าหมายเป็นอาชีพและความเป็นไปได้ในการเลือกการตรวจสอบความรู้ที่ตรงกับชุดทักษะเฉพาะ , ความรู้ความสามารถที่ใช้เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของแบบจำลอง (Luis Fernández-Sanz, Josefa Gómez-Pérez, and Ana Castillo-Martínez, 2017)

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อจัดทำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับการบูรณาการการสอนนักศึกษาในกลุ่มเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา” มีผลสรุปดังนี้ 1. รูปแบบการจัดทำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองฯ มีองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น 2) การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา 3) การผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 4) การประเมินผล สำหรับผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารูปแบบมีความเหมาะสมในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด 2. หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อจัดทำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองฯ ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นแบบการฝึกอบรมในห้องเรียนประกอบด้วยภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ หัวข้อการฝึกอบรมประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP Model เพื่อประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วย 1) การประเมินสภาวะแวดล้อมเพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาหลักสูตรจากผู้บริหารและครู 2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น เช่น การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม 3) การประเมินกระบวนการ (พัชรินทร์ บางเขียว, 2557)

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย” เป็นการศึกษาที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษามี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 รวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคเดลฟายสำหรับออกแบบรูปแบบการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษา และรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาแบบสหกิจศึกษาด้วยการประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้งาน ของรูปแบบการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยด้วยวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบ Sashimi Waterfall ที่ผ่านการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของแผนภาพการออกแบบระบบสารสนเทศจากผู้เชี่ยวชาญ ขั้นตอนที่ 3 ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของรูปแบบการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ด้วยการประเมินของ CIPP Model และ ขั้นตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบสารสนเทศการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ด้วยการประเมินของ DeLone & McLean Model โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษา อาจารย์สหกิจศึกษา เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา และผู้แทนสถานประกอบการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (2) แบบสอบถามมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (3) ระบบสารสนเทศและรูปแบบการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย รูปแบบการบริหารกระบวนการสหกิจศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ (1) ปัจจัยนำเข้า (2) กระบวนการ และ (3) ผลลัพธ์ และการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารกระบวนการสหกิจ

ศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วย 5 ส่วนงาน คือ 1. ส่วนงานหลัก 2. ส่วนงานนักศึกษา 3. ส่วนงานอาจารย์สหกิจศึกษา 4. ส่วนงานเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา และ 5. ส่วนงานผู้แทนสถานประกอบการ (สุริยะ พุ่มเฉลิม, 2558)

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเทียบโอนมาตรฐานฝีมือแรงงานเพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพ” เพื่อ 1) สังเคราะห์รูปแบบและแนวทางการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพในต่างประเทศ 2) ศึกษาปัจจัยเงื่อนไขของระบบการเทียบโอนมาตรฐานฝีมือแรงงานเพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพของสถานศึกษาทางด้านการอาชีวศึกษา และ 3) กำหนดรูปแบบการเทียบโอนมาตรฐานฝีมือแรงงานเพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพของสถานศึกษาทางด้านการอาชีวศึกษา ผลการศึกษาเอกสารพบว่ารูปแบบการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพในสหภาพยุโรป อังกฤษ สหรัฐอเมริกา และมาเลเซีย นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ผลลัพธ์การเรียนรู้ มาตรฐานอาชีพ วิธีการวัดผล และการตรวจสอบและรับรองผล โดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์นั้นมีการนำระบบการสะสมหน่วยกิต (Credit Bank) มาใช้เพื่อให้ผู้ต้องการเทียบโอนสามารถนำผลการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัยมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตและเก็บสะสมไว้ใช้ในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยมีหน่วยงานกลางของรัฐเป็นผู้ดูแลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขของระบบเทียบโอนมาตรฐานฝีมือแรงงานเพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพจากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้บริหารสถานศึกษา และหัวหน้าแผนก และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยการหมุนแกนแบบตั้งฉากประเภท VARIMAX พบว่าปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์ และความเหมาะสมในการจัดกลุ่มปัจจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจัดกลุ่มปัจจัยเงื่อนไขของระบบการเทียบโอนประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษา ด้านความร่วมมือของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานกับหน่วยงานต้นสังกัด ด้านความพร้อมสถานศึกษาอาชีวศึกษา และด้านความร่วมมือของสถานประกอบการและความพร้อมของคณาจารย์ พบว่ารัฐจำเป็นต้องมีหน่วยงานกลางรับผิดชอบในการเทียบโอนมาตรฐานฝีมือแรงงานสู่คุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพโดยการผ่านสารสนเทศรายบุคคล และรายสถานศึกษาอาชีวศึกษา การนำระบบสะสมหน่วยกิตมาใช้เพื่อเทียบโอนความรู้ ทักษะของผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน รวมทั้งความรู้และประสบการณ์เดิม เพื่อเทียบเป็นหน่วยกิตและเก็บสะสมไว้ใช้ในการศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษา โดยเทียบกับสมรรถนะรายวิชา ทั้งในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ทักษะชีวิต และวิชาเลือกเสรี ทั้งนี้ต้องมีการสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการเทียบโอน (อนุชัย, 2557)

2.8 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ พบว่า การจัดการเรียนการสอน ทางด้านอาชีวศึกษาจากอดีตสู่ปัจจุบันนั้นมีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานจริง ในสถานประกอบการ เช่น การฝึกงาน การเรียนทวิภาคี และการจัดการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพ จึงได้มีออกแบบและพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ที่สามารถทำการทำนาย ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพได้ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน

ระบบการจัดการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เป็นระบบการจัดการอัตโนมัติสำหรับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ด้านอาชีวศึกษา ได้แก่ การรวบรวมหลักฐานตามคุณสมบัติ ของผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักฐานความรู้ หลักฐานตามเงื่อนไขการเทียบโอน ประสบการณ์วิชาชีพ หลักฐานประสบการณ์ และหลักฐานตามมาตรฐานวิชาชีพ จากประสบการณ์ ในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามระยะเวลาที่ได้กำหนด ซึ่งการพัฒนาระบบ การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ดังต่อไปนี้ 1) ข้อมูลนำเข้า 2) กระบวนการ และ 3) การประเมินผล

นอกจากนั้นแล้วการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ในสถาบันอาชีวศึกษาศึกษา นักศึกษา ผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ต้องเตรียมข้อมูลปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพให้กับนักศึกษา ที่ประกอบด้วย 5 กลุ่มปัจจัย คือ 1) ปัจจัยกลุ่มคุณสมบัติ 2) ปัจจัยกลุ่ม เงื่อนไข 3) ปัจจัยกลุ่มความรู้ 4) ปัจจัยกลุ่มประสบการณ์ และ 5) ปัจจัยกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งการ เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเป็นการนำหลักฐานต่าง ๆ จากประสบการณ์จริง จากการปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ มาใช้ในการเทียบโอนรายวิชา ทำการสะสมหน่วยกิตการเรียนตามโครงสร้าง หลักสูตรด้านอาชีวศึกษาต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ครั้งนี้เป็นการวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

การดำเนินการวิจัย แบ่งออกตามรายการตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้

3.1 ขั้นตอนการวิจัยที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

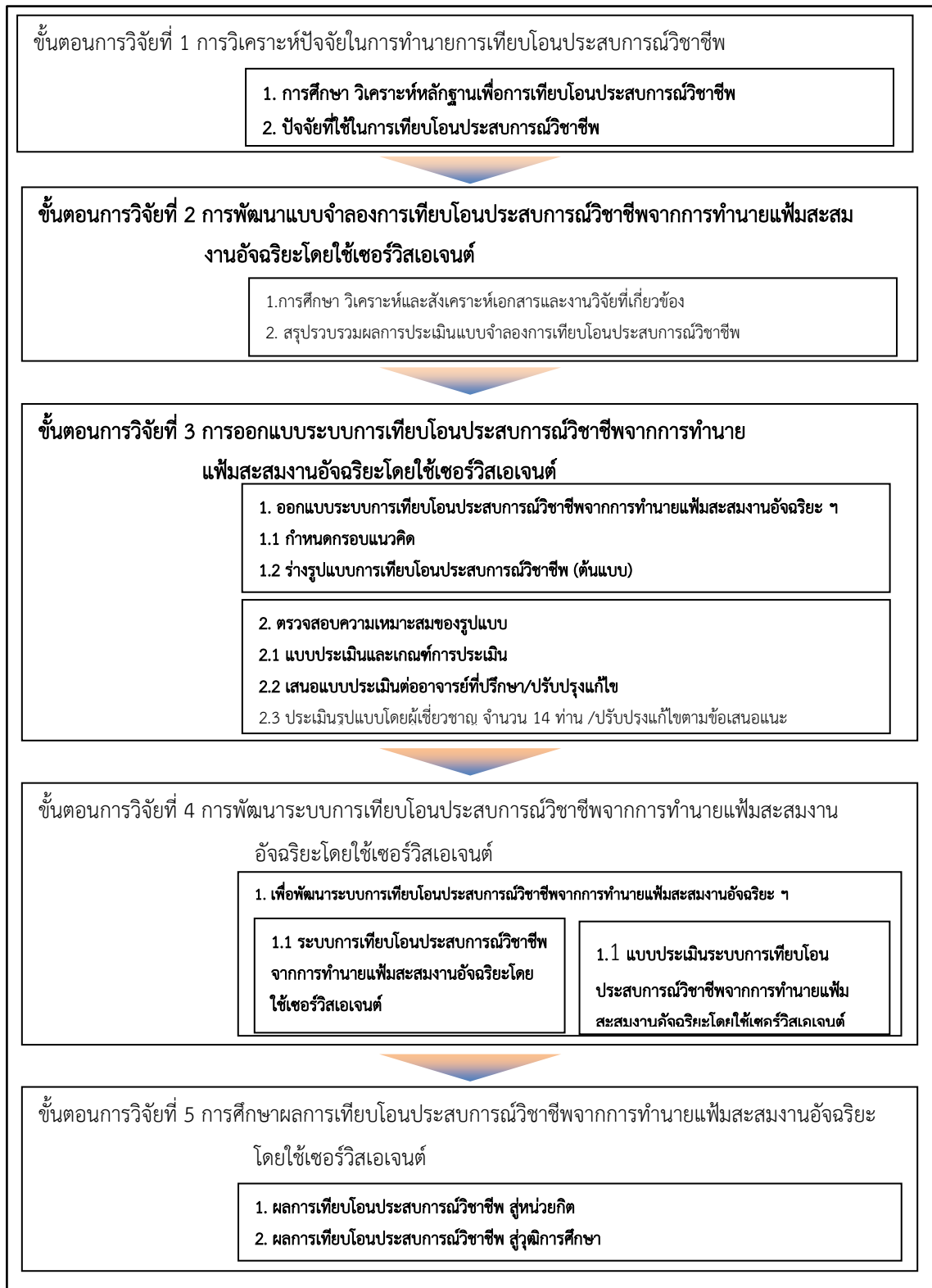
3.2 ขั้นตอนการวิจัยที่ 2 การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.3 ขั้นตอนการวิจัยที่ 3 การออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.4 ขั้นตอนการวิจัยที่ 4 การพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.5 ขั้นตอนการวิจัยที่ 5 การศึกษาผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

การดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนการวิจัยดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 การดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.1.1 การวิเคราะห์เอกสารจากงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.1.2 การวิเคราะห์ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่มีระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.2 การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล

3.1.2.1 แบบสอบถามเชิงสังเคราะห์ในลักษณะของการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาระบบ

3.1.2.2 เอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และบทความวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยรวมสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และนำมาร่างแบบบันทึกการสังเคราะห์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1.3.2 สังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารตำรา บทความทางวิชาการ และบทความวิจัย ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งแนวคิด ทฤษฎีโดยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาในลักษณะของการวิเคราะห์เอกสาร (Content Analysis) เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหา เบื้องต้นในการพัฒนาระบบ และนำไปสร้างแบบสอบถาม

3.1.3 การประเมินกรอบแนวคิดของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยรวมสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3.1.1 การศึกษาวิเคราะห์หลักฐานเพื่อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

หลักฐานเพื่อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพตามกรอบการสังเคราะห์ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยหลักฐานการเทียบโอนประกอบไปด้วย ใบประกาศนียบัตรวิชาชีพ ใบวุฒิการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใบประกาศนียบัตร และหลักฐานประสบการณ์งานอาชีพ การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ นำความรู้และประสบการณ์มาประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา เป็นการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ที่มีงานทำมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และได้รับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูงขึ้น

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา มีประโยชน์ดังนี้

3.1.1.1 ด้านผู้เรียน

3.1.1.1.1 ลดการเรียนซ้ำในรายวิชา/กลุ่มวิชาที่มีประสบการณ์มาแล้ว

3.1.1.1.2 การเรียนในชั้นเรียนน้อยลง

3.1.1.1.3 ลดเวลาในการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่าย

3.1.1.1.4 ผู้เรียนสนใจเรียนหรือฝึกอบรมในระบบมากขึ้น เพราะมีโอกาสเพิ่มวุฒิ

การศึกษาและความก้าวหน้าในงานอาชีพ

3.1.1.1.5 ผู้ที่เรียนไม่จบการศึกษาในระบบแต่มีประสบการณ์งานอาชีพ มีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความต้องการ

3.1.1.2 ด้านหลักสูตร

3.1.1.2.1 การบริหารงานหลักสูตรที่มีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพเข้าสู่หน่วยกิต ช่วยให้รัฐประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหัว ค่าวัสดุและประเมินผล ค่าวัสดุฝึก

3.1.1.2.2 หลักสูตรจะกำหนดสมรรถนะเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และประสบการณ์ ปฏิบัติงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรือนายจ้าง

3.1.1.3 ด้านธุรกิจ

3.1.1.3.1 นายจ้าง/ลูกจ้างมีการตกลงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและวิธีประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.1.3.2 สถานประกอบการมีรายได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของลูกจ้าง/พนักงาน สถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระ ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรใหม่

3.1.1.3.3 บุคลากรยังตระหนักในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนตลอดเวลา การเรียนรู้และฝึกทักษะเฉพาะด้านที่จำเป็นต่องานในหน้าที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน บุคลากรมีความกระตือรือร้นเพื่อความก้าวหน้าในอาชีพ

3.1.1.3.4 พัฒนาทักษะที่ขาดแคลน ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติโดยส่วนรวม และสถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระสามารถสร้าง/ผลิตงานที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า

3.1.2 ปัจจัยที่ใช้ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ปัจจัยที่ใช้ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วุฒิการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกาศนียบัตร และประสบการณ์งานอาชีพ

3.1.2.1 หลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน และจะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า ที่ กำหนดหน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3.1.2.2 ประกาศนียบัตร

3.1.2.2.1 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ เป็นข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็น เกณฑ์วัดระดับฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้

ระดับที่1 ผู้มีฝีมือและความรู้พื้นฐานในงานอาชีพ

ระดับที่2 ผู้มีความรู้ระดับกลาง มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดีมีประสบการณ์ในการ ทำงาน

ระดับที่3 ผู้มีฝีมือระดับสูงสามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหา นำปัญหา นำความรู้มา ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ๆได้

ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสาขาอาชีพ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้อง ดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรอง ความรู้ความสามารถ โดยกำหนดให้ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร เป็นสาขาอาชีพที่อาจเป็นอันตรายต่อ สาธารณะ ซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับ หนังสือรับรองความรู้ความสามารถ ตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกาศกระทรวงแรงงานฉบับ ดังกล่าว กำหนดให้มีผลใช้บังคับ เมื่อพ้นกำหนด 365 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็น ต้นไป จึงมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม 2559 เป็นต้นไป

ลักษณะงานในสาขาอาชีพที่เป็นอันตรายต่อสาธารณะ หรือต้องใช้ผู้มีความรู้ความสามารถซึ่ง ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร

สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร หมายถึง ช่างซึ่งประกอบอาชีพในงานติดตั้งระบบไฟฟ้า และ อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร การแก้ไขปัญหาคือขบพร่อง และการตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร มีลักษณะงานดังต่อไปนี้

1. งานใช้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน เช่น อุปกรณ์ตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit breaker) และ ฟิวส์ เป็นต้น
2. งานเดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย
3. งานเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสายไฟฟ้า
4. งานติดตั้งและต่อวงจรไฟฟ้าสำหรับบริภัณฑ์ไฟฟ้า

5. งานต่อตัวนำแบบต่าง ๆ

6. งานตรวจสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า

3.1.2.2.2 มาตรฐานอาชีพ หมายความว่า การกำหนดระดับสมรรถนะของบุคคล ในการประกอบอาชีพ โครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพ พร้อมทั้งพัฒนาระบบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ

3.1.2.3 ประสบการณ์งานอาชีพ

ตามหลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ในหัวข้อหน่วยกิต ให้มีจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิต ถ้อยเกณฑ์ดังนี้

3.1.2.3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.1.2.3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.1.2.3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.1.2.3.4 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.1.2.3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่ง วิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.1.2.3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

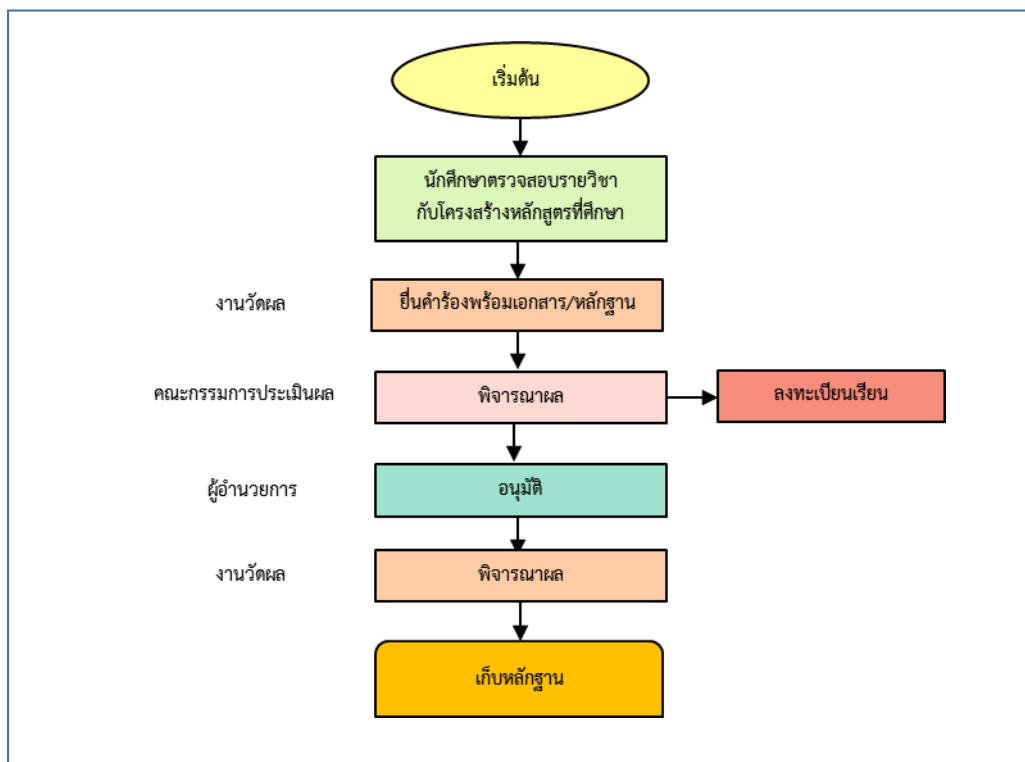
3.1.3 ขั้นตอนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.3.1 นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบโอนผลการเรียนที่งานวัดผลฯ ภายในเวลาที่ วิทยาลัยฯ กำหนด

3.1.3.2 คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ทำการพิจารณาเทียบโอนผลการเรียนที่ ต้องทำการประเมินใหม่ในรายวิชาใด ให้สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน ไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการประเมิน

3.1.3.3 คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนส่งผลการเทียบโอนงานวัดผลฯ ดำเนินการ เสนอขออนุมัติผลการเรียนเทียบโอนต่อไป

3.1.3.4 งานทะเบียนบันทึกผลการเรียนในระเบียบแสดงผลการเรียน โดยใช้รหัสวิชา และชื่อวิชาของอนุมัติหลักสูตรที่เทียบโอน



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีวะ

3.1.4 แผนการดำเนินการบริหารการเทียบโอนประสบการณ์

3.1.4.1 แนวทางการจัดทำเอกสาร การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ดังนี้

(ดร.ประยูร หรั่งทรัพย์ จาก สข.)

- | | |
|----------|-----------------------|
| เอกสาร 1 | แผนผังความคิด |
| เอกสาร 2 | หน่วยสมรรถนะ |
| เอกสาร 3 | ผังการออกข้อสอบ |
| เอกสาร 4 | กำหนด คุณลักษณะข้อสอบ |
| เอกสาร 5 | ข้อสอบ |
| เอกสาร 6 | แบบรายการวัดทักษะ |
| เอกสาร 7 | ชุดการเรียนรู้ |

3.1.4.2 ยื่นเรื่องขออนุญาตจัดการเรียนการสอนโดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

3.1.4.3 คณะกรรมการพิจารณาเอกสารเครื่องมือประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

3.1.4.4 เจ้าหน้าที่ดำเนินการเสนอผู้อนุญาตพิจารณา โดยลงนามในใบอนุญาตเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเกี่ยวกับกิจการของโรงเรียนในระบบมีอายุ 3 ปีการศึกษา

3.1.4.5 เจ้าหน้าที่ออกเลขที่เอกสาร ใบอนุญาต อช.3 และเลขที่หนังสือแจ้งสถานศึกษา

3.1.5 หลักเกณฑ์การดำเนินการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

3.1.5.1 คณะกรรมการกำหนดแผนการสอนสำหรับนักศึกษาที่ขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบไม่น้อยกว่า 5 คน คือ

3.1.5.1.1 ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้จัดการ หรือผู้อำนวยการ เป็นประธานกรรมการ

3.1.5.1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิจากบุคคลภายนอกสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอาชีวศึกษา

3.1.5.1.3 แต่งตั้งบุคลากรภายในสถานศึกษาที่ทำหน้าที่ทางด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

คณะกรรมการชุดนี้ มีหน้าที่วิเคราะห์หลักสูตร กำหนดแผนการเรียนการสอนการบริหารจัดการ กำหนดขั้นตอน และแนวทางการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษารวมถึงแต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานเพื่อดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.5.2 คณะกรรมการประเมินความรู้และประสบการณ์ ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า 3 คน คือ

3.1.5.2.1 หัวหน้าประเภทวิชาหรือหัวหน้าแผนก/สาขาวิชา เป็นประธาน

3.1.5.2.2 ผู้สอนหรือครูฝึกในรายวิชาที่มีความรู้ ความสามารถตรงตามวิชาที่มีผู้ประเมินความรู้และประสบการณ์

3.1.5.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพจากบุคคลภายนอกสถานศึกษาที่มีความรู้ความสามารถตรงตามสาขาวิชาที่มีผู้ขอประเมินความรู้และประสบการณ์

คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่วิเคราะห์ เนื้อหาวิชา งาน กำหนดหัวข้อสมรรถนะ จัดทำแผนผังการออกข้อสอบ จัดทำแบบประเมินความรู้ ทักษะและแบบประเมินการปฏิบัติงานเชิงประจักษ์

3.1.6 องค์ประกอบของแฟ้มสะสมงานจากการบูรณาการผลงาน/กิจกรรม/โครงการ ของผู้ขอเข้ารับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์อาชีวศึกษา

3.1.6.1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย

3.1.6.1.1 ประวัติส่วนตัว

3.1.6.1.2 ประวัติการศึกษา

3.1.6.1.3 ประวัติการประกอบอาชีพ

3.1.6.1.4 ประวัติการสัมมนา ฝึกอบรมหรือศึกษาดูงาน

3.1.6.2 ผลงานด้านอาชีพ

3.1.6.2.1 การศึกษาดูงานด้านการประกอบอาชีพ

3.1.6.2.2 รางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ

3.1.6.3 ผลงานด้านสังคม

3.1.6.3.1 การเป็นวิทยากร

3.1.6.4 ผลงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน, ในอนาคตและที่เคยทำมาแล้ว

3.1.6.4.1 ผลงาน/โครงการ/กิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและอนาคต

3.1.6.4.2 ผลงาน/โครงการ/กิจกรรมที่เคยได้ดำเนินการหรือทำมาก่อนแล้ว

3.1.6.5 รูปภาพแสดงผลงานและกิจกรรมต่าง ๆ

3.1.6.5.1 รูปภาพ

3.1.7 ปัจจัยการเทียบโอน ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก

3.1.7.1 การเทียบโอนจากการเปรียบเทียบโดยตรง คือ รายวิชา รหัสวิชา และจำนวนหน่วยกิตวิชาตรงกัน ดังสมการที่ 3-1

$$F_1 = (a_n \cdot k) \cdot b_n \quad \text{สมการที่ 3-1}$$

เมื่อ a = รายวิชานำเข้า , k = เกณฑ์ผ่านของผลการเรียน , b = วิชาหลัก , n = จำนวนใด ๆ

3.1.7.2 การเทียบโอนจากการเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา คือ จากรายวิชาที่นำมาเทียบโอน มีเนื้อหาคำอธิบายรายวิชาตรงกันตามเกณฑ์ และผลรวมของจำนวนหน่วยกิตเท่ากันหรือไม่ น้อยกว่าวิชาหลัก ดังสมการที่ 3-2

$$F_2 = [(c_1 \cdot k) \cdot (c_2 \cdot k) \cdot (c_n \cdot k)] \cdot b \quad \text{สมการที่ 3-2}$$

เมื่อ c_1, c_2, c_n = รายวิชาใดๆ ที่นำเข้า , k = เกณฑ์ผ่านของผลการเรียน , b = วิชาหลัก

3.1.7.3 การเทียบโอนจากการเปรียบเทียบกับใบประกาศ คือ การนำใบรับรองคุณวุฒิหรือใบรับรองมาตรฐานฝีมือ มาทำการยืนยันความสามารถทางวิชาชีพในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ดังสมการที่ 3-3

$$F_3 = d_n \cdot b_n \quad \text{สมการที่ 3-3}$$

เมื่อ d = ใบประกาศ ที่นำเข้า , b = วิชาหลัก

3.1.7.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์วิชาชีพ คือ การนำหลักฐานจำนวนเวลาในการปฏิบัติงาน มาทำการยืนยันความสามารถทางวิชาชีพในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ดังสมการที่ 3-4

$$F_4 = [(g_n \cdot t_{1n} \cdot j) + (p_n \cdot t_{2n} \cdot l)] \cdot b \quad \text{สมการที่ 3-4}$$

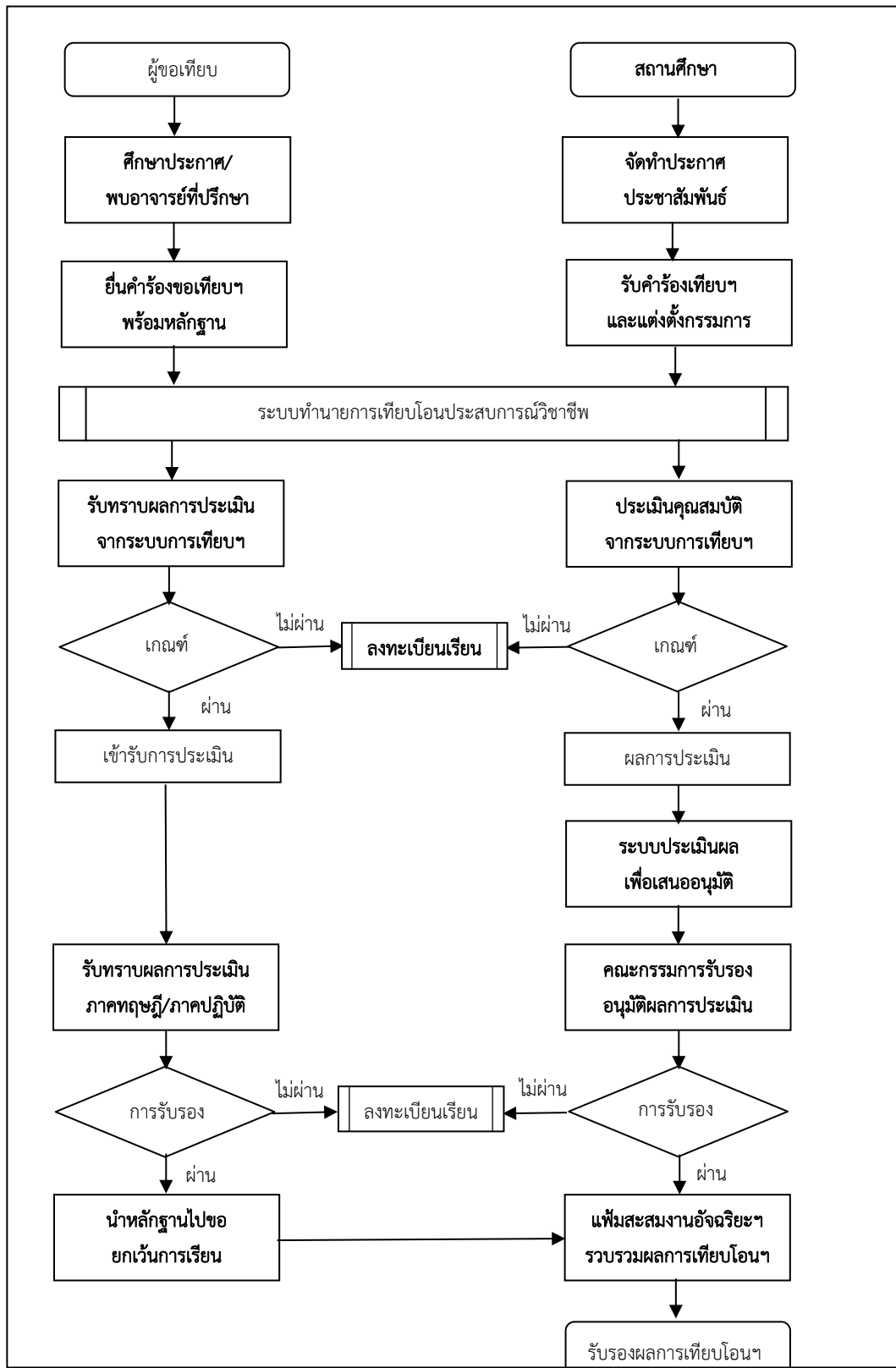
เมื่อ g = ประสบการณ์ด้านทฤษฎี ที่นำเข้า , t_1 = จำนวนชั่วโมงด้านทฤษฎี ,
 p = ประสบการณ์ด้านปฏิบัติ ที่นำเข้า , t_2 = จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงาน ,
 j = เกณฑ์ของจำนวนเวลาภาคทฤษฎี , l = เกณฑ์ของจำนวนเวลาภาคปฏิบัติ

3.1.7.5 ปัจจัยรวมในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ คือ ผลรวมของฟังก์ชันการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ดังสมการที่ 3-5 และสมการที่ 3-6

$$\Sigma F_n = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 \quad \text{สมการที่ 3-5}$$

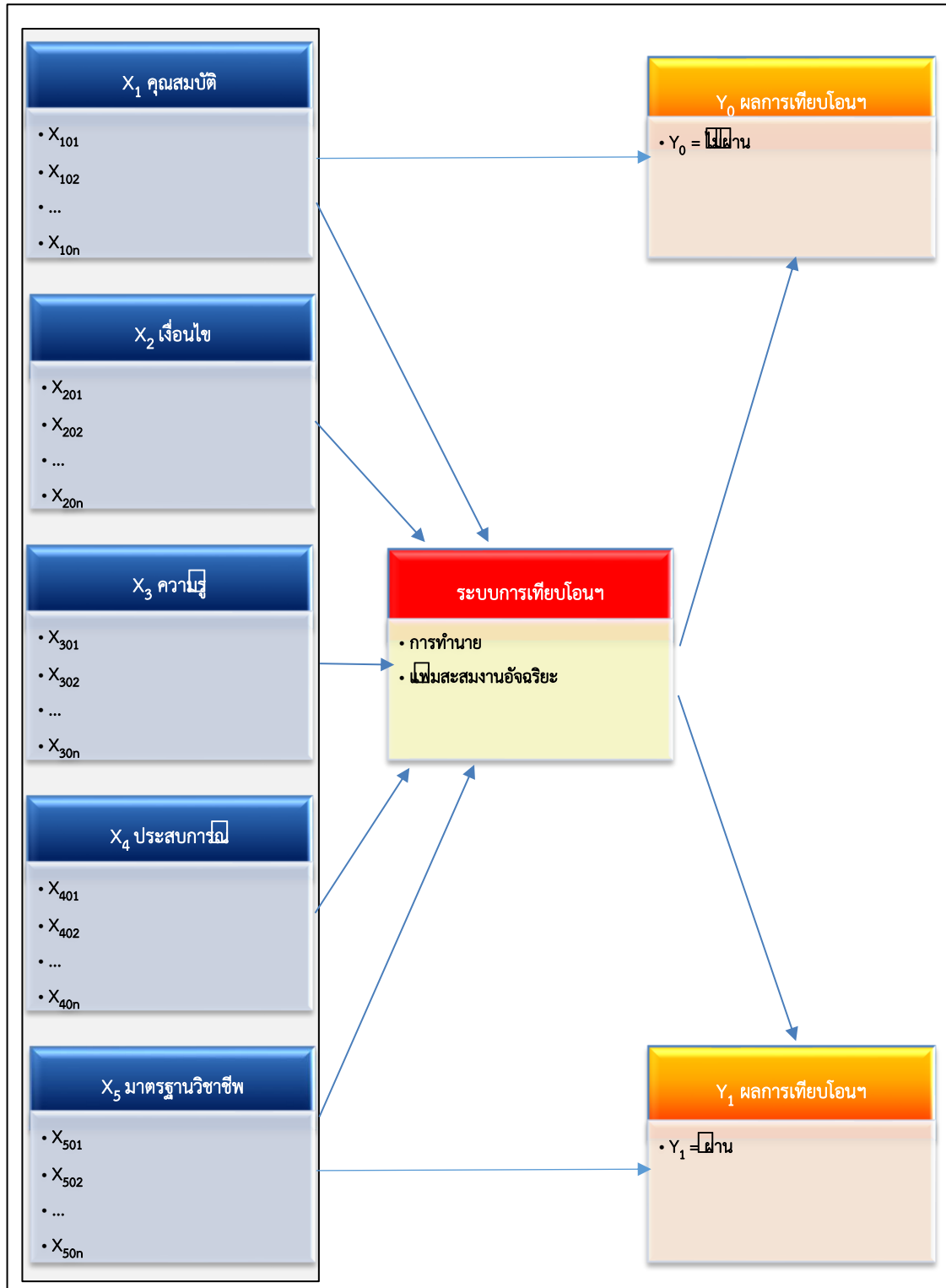
$$b_n = \Sigma F_n \quad \text{สมการที่ 3-6}$$

3.1.8 อัลกอริทึมรูปแบบการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ



ภาพที่ 3-3 อัลกอริทึมรูปแบบการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.9 องค์ประกอบของการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.9.1 องค์ประกอบของการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
วิชาชีพ ดังภาพที่ 3-4

ภาพที่ 3-4 องค์ประกอบของการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.9.2 การวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ตารางที่ 3-1 ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₁	คุณสมบัติ (Property)			
X ₁₀₁	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.)	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₂	มีวุฒิ ปวช. ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มี คุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้ นับเวลาการทำงาน มีความรู้และ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₃	มีวุฒิ ปวช. ฝึกอาชีพระหว่างเรียนในสาขา ที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อ ในระดับ ปวส. ให้นับเวลาฝึกอาชีพรวม ด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อย กว่า 3 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₄	มีวุฒิ ปวช. ทำงานหรือฝึกอาชีพในสาขาที่ เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อใน ระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงานหรือฝึก อาชีพรวมด้วยได้ มีความรู้และ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₅	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอน ปลาย (ม.6)	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₆	มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่ น้อยกว่า 2 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₇	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₀₈	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยี บัณฑิต (ทล.บ)	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₀₉	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ป.ตรี)	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₁	คุณสมบัติ (Property)			
X ₁₁₀	มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₁₁₁	มีผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. รับรอง โดยเทียบเท่ากับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₁₂	มีผลการเรียนตาม หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₁₃	มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₁₁₄	ประวัติส่วนตัว	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₅	ประวัติการศึกษา	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₆	ประวัติประกอบอาชีพ	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₇	ประวัติการสัมมนา ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงาน	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₈	หลักฐานข้อมูลบริษัท	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₉	หลักฐานแผนผังการบริหารจัดการบริษัท	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₂₀	หลักฐานใบกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₂	เงื่อนไข (Condition)			
X ₂₀₁	มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₂₀₂	มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก	วิชากลุ่มทักษะวิชาเลือก 36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	12	[1],[2],[3]
X ₂₀₃	มีประสบการณ์ในการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก	วิชากลุ่มทักษะวิชาเลือก 36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	12	[1],[2],[3]
X ₂₀₄	มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขาที่รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกทักษะประสบการณ์	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	4	[1],[2],[3]
X ₂₀₅	มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าว ก่อนเข้าเรียน ในงานอาชีพ หัวข้องาน ละ 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₀₆	มีความรู้วิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₀₇	มีทักษะในการปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 108 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₀₈	มีทักษะปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติ ในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
X ₂₀₉	มีทักษะในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₁₀	มีทักษะการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	80 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₂	เงื่อนไข (Condition)			
X ₂₁₁	มีการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
X ₂₁₂	มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₂₁₃	มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะชีวิต ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	18	[1],[2],[3]
X ₂₁₄	มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₂₁₅	มีผลการเรียนหมวดเลือกเสรี ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดเลือกเสรี	6	[1],[2],[3]
X ₂₁₆	มีผลการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	36 ชั่วโมง=1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	0	[1],[2],[3]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₃	ความรู้ (Knowledge)			
X ₃₀₁	มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₀₂	มีหลักฐานความรู้ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₀₃	มีหลักฐานผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₀₄	มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₃₀₅	มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนผลรวมหน่วยกิตเท่ากันหรือไม่น้อยกว่าวิชาที่เทียบโอน	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75 และผลรวมของหน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₃₀₆	มีผลการเรียนทุกรายวิชาที่เทียบโอนในระดับ ปวส. มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า 2.0 เพื่อรับโอนผลการเรียน	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₀₇	มีรายวิชาในหลักสูตรเดียวกัน รหัสวิชา ชื่อวิชาตรงกัน เทียบโอนได้ทันที	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₃	ความรู้ (Knowledge)			
X ₃₀₈	มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา และหลักสูตรเดียวกัน เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐานได้ทันที	21 หน่วยกิต+18 หน่วยกิต = 39 หน่วยกิต	39	[1],[2],[3]
X ₃₀₉	มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต่างประเภทวิชา หลักสูตรเดียวกัน เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิตได้ทันที	7 วิชา * 3 หน่วยกิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₁₀	มีผลการสำเร็จหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร	54 ชั่วโมง * 3 หน่วยกิต = 162 ชั่วโมง	3	[1],[2],[3]
X ₃₁₁	มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการศึกษาในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₁₂	มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₁₃	มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₁₄	มีวุฒิปัตร์ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพเลือก เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร	หมวดวิชาชีพเลือก	12	[1],[2],[3]
X ₃₁₅	มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบ CEFR ในระดับเริ่มต้นถึงระดับชำนาญ จำนวน 6 ระดับเพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐาน	หมวดวิชา ภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวัน 2-4 วิชา	6	[1],[2],[3],[6]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₃	ความรู้ (Knowledge)			
X ₃₁₆	มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษ Test of English for International Communication (TOEIC) ระดับคะแนน 405-600	หมวดวิชา ภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวัน 2-4 วิชา	6	[1],[2],[3],[7]
X ₃₁₇	มีใบรับรอง CompTIA ด้านความสามารถทางด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ในการรับรองให้บุคคลในวงการ ICT (Certification) ในระดับการเริ่มต้นถึงระดับระดับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ระดับ เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[8]
X ₃₁₈	มีใบรับรองมาตรฐานเพื่อรับรองความรู้ความสามารถการใช้งานโปรแกรมด้วยการสอบ “Microsoft Office Specialist” (MOS Certificate) เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[9]
X ₃₁₉	ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด รับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[10]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₄	ประสบการณ์ (Assessment method)			
X ₄₀₁	มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา เพื่อเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต 18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₄₀₂	มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จำนวน 162 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₃	มีผลการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสบการณ์	1 รายวิชา	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₄	มีหลักฐานข้อมูลทั่วไปประวัติส่วนตัว การศึกษา การประกอบอาชีพ การสัมมนา ฝึกอบรมหรือศึกษาดูงาน จำนวน 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₅	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ การศึกษาดูงานด้านการประกอบอาชีพ รางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₆	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ใบรับรองจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ระบุหน้าที่ และระยะเวลาการปฏิบัติงาน	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₄₀₇	มีหลักฐานรางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₈	มีหลักฐานการได้รับการยกย่องชมเชยจากสังคม	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₉	มีหลักฐานการได้รับรางวัลจากสังคม	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₀	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การเป็นวิทยากร	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₄	ประสบการณ์ (Assessment method)			
X ₄₁₁	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความ ร่วมมือกับท้องถิ่น ชุมชน	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₂	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความ ร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₃	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม ได้รับความ ร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₄	มีหลักฐานผลงานที่กำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₅	มีหลักฐานโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
X ₄₁₆	มีหลักฐานที่กิจกรรมกำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน	36 ชั่วโมง=1 กิจกรรม เสริมหลักสูตร	0	[1],[2],[3]
X ₄₁₇	มีผลการประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุม เนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะภาคทฤษฎีให้ประเมิน เฉพาะภาคทฤษฎี จากแผนงานที่เชื่อถือได้	7 วิชา * 3 หน่วยกิต = 21 หน่วยกิต	21	[1],[2],[3]
X ₄₁₈	มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุม เนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะภาคปฏิบัติให้ประเมิน เฉพาะภาคปฏิบัติจากแผนงานที่เชื่อถือได้	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₄₁₉	มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุม เนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ ประเมินทั้งภาคทฤษฎีและและภาคปฏิบัติ จากแผนงานที่เชื่อถือได้	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3],[4]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₄	ประสบการณ์ (Assessment method)			
X ₄₂₀	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 1 ผู้มีฝีมือและความรู้พื้นฐานในงานอาชีพ	รายวิชาปรับพื้นฐาน 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₁	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 2 ผู้มีความรู้ระดับกลาง มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดี มีประสบการณ์ในการทำงาน	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₂	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 3 ผู้มีฝีมือระดับสูง สามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหา นำปัญหา นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ๆได้	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₃	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 3	รายวิชาปรับพื้นฐาน 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
X ₄₂₄	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 4	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
X ₄₂₅	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 5	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
X ₄₂₆	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 6	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอน ฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)			
X ₅₀₁	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₂	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	6	[1],[2],[3]
X ₅₀₃	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₄	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₅	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₆	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]

จากตารางที่ 3-1 ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ แสดงถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของปัจจัย 5 ด้านในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ที่ประกอบด้วย ด้านคุณสมบัติ ด้านเงื่อนไข ด้านความรู้ ด้านประสบการณ์ และด้านมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

3.1.9.3 หลักฐานในการอ้างอิงปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.9.3.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

3.1.9.3.2 คู่มือการปฏิบัติงานทะเบียน ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา สำนักงานมาตรฐานอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3.1.9.3.3 คู่มือแนวทางการเทียบโอนความรู้และการสะสมหน่วยกิต การศึกษานอกระบบกับการศึกษาในระบบกลุ่มงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

3.1.9.3.4 สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

3.1.9.3.5 ใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบ Common European Framework of Reference for Languages (CEFR Certificate)

3.1.9.3.6 ใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษ Test of English for International Communication (TOEIC)

3.1.9.3.7 ใบรับรอง CompTIA ด้านความสามารถทางด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ในการรับรองให้บุคคลในวงการ ICT (Certification)

3.1.9.3.8 ใบรับรองมาตรฐานเพื่อรับรองความรู้ ความสามารถการใช้งานโปรแกรมด้วยการสอบ “Microsoft Office Specialist” (MOS Certificate)

3.1.9.3.9 ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด รับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน

3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เอกสารจากงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.2.2 การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล

3.2.2.1 แบบสอบถามเชิงสังเคราะห์ในลักษณะของการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

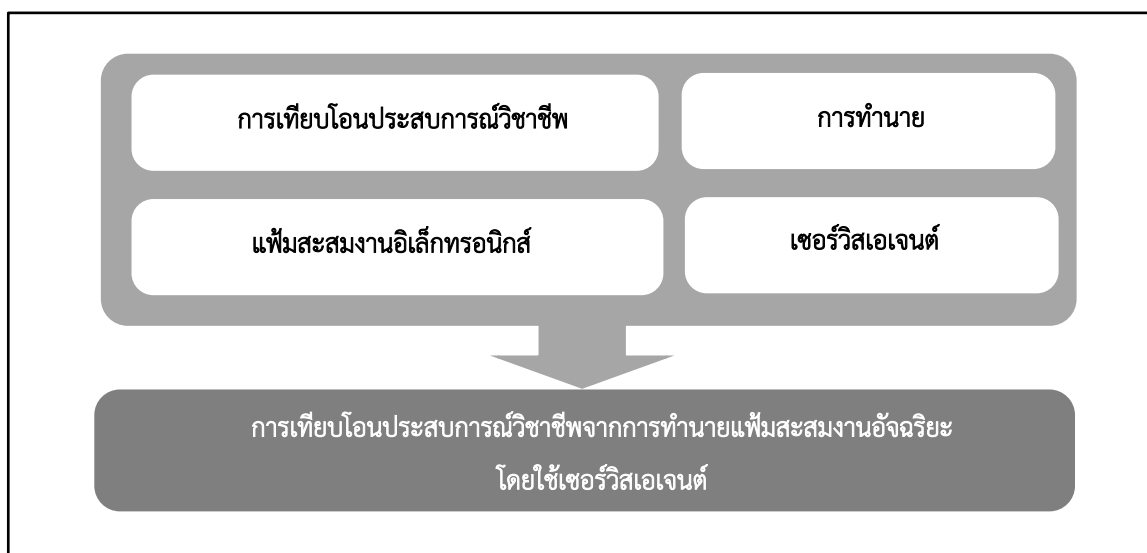
3.2.2.2 เอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และบทความวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ และนำมาร่างแบบบันทึกรายการสังเคราะห์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.2.3.2 สังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารตำรา บทความทางวิชาการ และบทความวิจัย ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งแนวคิด ทฤษฎีโดยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาในลักษณะของการวิเคราะห์เอกสาร (Content Analysis) เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหา เบื้องต้นในการพัฒนาระบบ และนำไปสร้างแบบสอบถาม

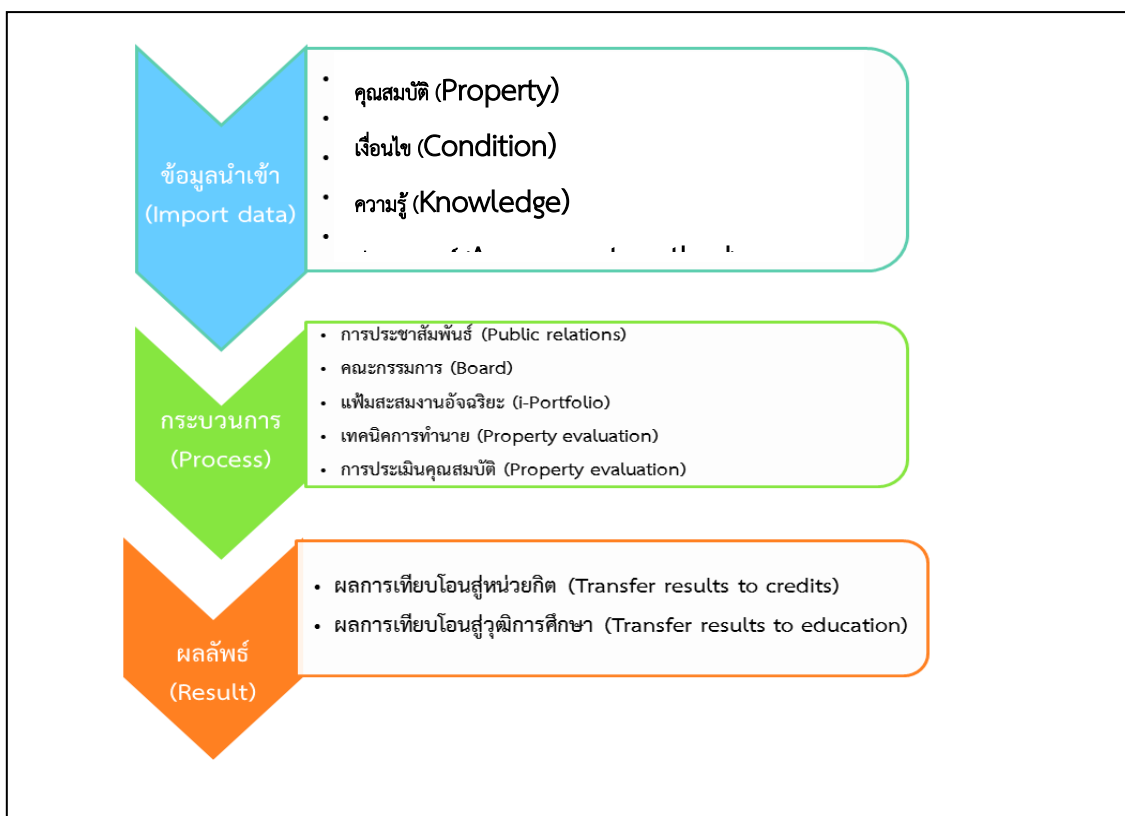
3.2.4 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ (Professional experience comparison from intelligent portfolio predictive by using service agent)



ภาพที่ 3-5 กรอบแนวคิดการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 3-5 กรอบแนวคิดการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์แสดงถึงแนวคิดทฤษฎีของการวิจัย โดยจุดเริ่มต้นอาศัยทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2 ส่วน ส่วนแรก ประกอบไปด้วย การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และการทำนาย จากนั้นทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ส่วนที่สอง ประกอบไปด้วย เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เซอร์วิสเอเจนต์ และปัญญาประดิษฐ์ จากนั้นทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อพัฒนาเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะควบคุมด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ จากนั้นนำระบบการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพไปรวมกับเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะควบคุมด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการใช้เป็นเครื่องมือในด้านการให้คำปรึกษาแนะนำ การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผลจากปัจจัยที่ใช้ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และทำให้ได้ผลลัพธ์สุดท้ายซึ่งก็คือ ผลการประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิต

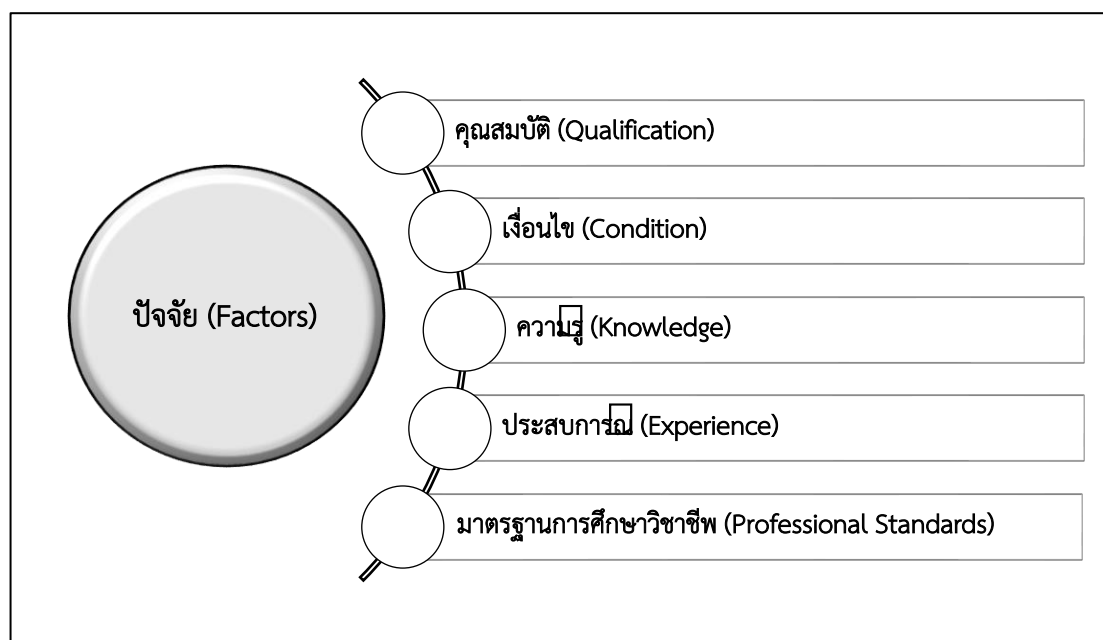
3.2.5 ขั้นตอนการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ



ภาพที่ 3-6 องค์ประกอบแบบจำลองการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 3-6 เป็นภาพที่แสดงถึงแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยมีข้อมูลนำเข้า (Import data) ที่เกี่ยวข้อง 5 ด้านประกอบไปด้วย คุณสมบัติ (Property) เงื่อนไข (Condition) ความรู้ (Knowledge) ประสบการณ์ (Assessment method) และมาตรฐานวิชาชีพ (Professional education standards) จากนั้นดำเนินการตามกระบวนการของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) คำร้อง (Petition) แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) เทคนิคการทำนาย (Property Evaluation) และการประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation) ได้ผลลัพธ์ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ คือ ผลการประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิต (Transfer to Credits) และผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education)

3.2.6 การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีรายละเอียดดังภาพที่ 3-7



ภาพที่ 3-7 ข้อมูลนำเข้าการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.2.6.1 หลักเกณฑ์การขอรับการประเมิน

3.2.6.1.1 ปัจจัย (Factors) หมายถึง คุณสมบัติของผู้ขอรับการประเมินเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1. คุณสมบัติ (Qualification)

ก. สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

ข. มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 2 ปี

ค. สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ง. สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)

จ. มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป

ฉ. ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา

ช. มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2. เงื่อนไข (Condition)

ก. มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร

ข. มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ

ค. มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงานอาชีพ

ง. มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3. ความรู้ (Knowledge)

ก. มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์

ข. มีวุฒิบัตรรับรองความสามารถ

ค. มีใบประกาศรับรองความสามารถ

ง. ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน

4. ประสบการณ์ (Experience)

ก. มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา

ข. มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ

ค. มีหลักฐานการได้รับรางวัล

ง. มีหลักฐานผลงานด้านสังคม

จ. มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

- ฉ. มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- ช. มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
- 5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)
- ก. มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก
- ข. มีการพัฒนาสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.2.6.1.2 คณะกรรมการ (Board of Committee) หมายถึง คณะกรรมการตรวจสอบการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชา

1. คณะกรรมการตรวจสอบ (Audit Committee) คณะกรรมการตรวจสอบ การมีความรู้และประสบการณ์รายวิชาจำนวน 3 คน ประกอบด้วย

ก. รองผู้อำนวยการวิทยาลัยที่รับผิดชอบด้านวิชาการ หรือหัวหน้างานที่รับผิดชอบด้านหลักสูตร เป็นประธานกรรมการ

ข. หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้าคณะวิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้นเป็นกรรมการ

ค. ครูประจำรายวิชา เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานและสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อรับรองการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชา

2. คณะกรรมการประเมิน (Evaluation Committee) คณะกรรมการประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชาจำนวน 3 คน ประกอบด้วย

ก. หัวหน้าคณะวิชาหรือหัวหน้าแผนกวิชาที่รับผิดชอบรายวิชาเป็นประธานกรรมการ

ข. ครูผู้สอนในสาขาวิชา/สาขางานของสถานศึกษาอื่นจากทะเบียนของคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัดหรือบุคลากรของหน่วยงานสถานประกอบการ องค์กรวิชาชีพ ผู้ประกอบอาชีพจากทะเบียนของคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัด โดยได้รับอนุญาตจากสถานศึกษาต้นสังกัดหรือหน่วยงานต้นสังกัด จำนวน 1 คน เป็นกรรมการ

ค. ครูประจำรายวิชา เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่ประเมินความรู้และประสบการณ์ตามสมรรถนะรายวิชาที่ขอรับการประเมินตามกรอบการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. ประเมินความรู้และประสบการณ์ตามสมรรถนะรายวิชาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

2. จัดทำเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชาที่ขอเทียบโอนรายวิชาที่มีเฉพาะภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติเพียงอย่างเดียวให้ประเมินเฉพาะภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติแล้วแต่กรณีเพียงอย่างเดียว ถ้ามีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ประเมินทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามผังการสร้างแบบทดสอบและแนวปฏิบัติที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

3. จำนวนชั่วโมงในการประเมินต้องไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงการเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชานั้น
4. เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรายวิชานั้น
5. ให้สถานศึกษาเก็บรักษาเอกสารหลักฐานในการดำเนินการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชาไว้ทุกชั้นตอนเพื่อการตรวจสอบเป็นระยะเวลาสามปี นับจากวันที่สถานศึกษาอนุมัติผลการประเมิน

3.2.6.1.3 ขั้นตอน (Step) หมายถึง ขั้นตอนการขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ให้ปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ดังนี้

1. การลงทะเบียน (Registration) ผู้เรียนลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร
2. ประสบการณ์ในงานอาชีพ (Professional Experience) ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในงานอาชีพหรือฝึกอาชีพในสถานประกอบการ หรือทำงานในงานอาชีพนั้นอยู่แล้ว หรือมีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียน หรือเข้าเรียนแล้วแต่ขอไปเรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เพื่อยกเว้นการเรียนรายวิชานั้นได้ ผู้เรียนที่ประเมินแล้วไม่ผ่านเกณฑ์จะขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ในภาคเรียนนั้นอีกไม่ได้ แต่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นหรือขอรับการประเมินในภาคเรียนต่อไปได้

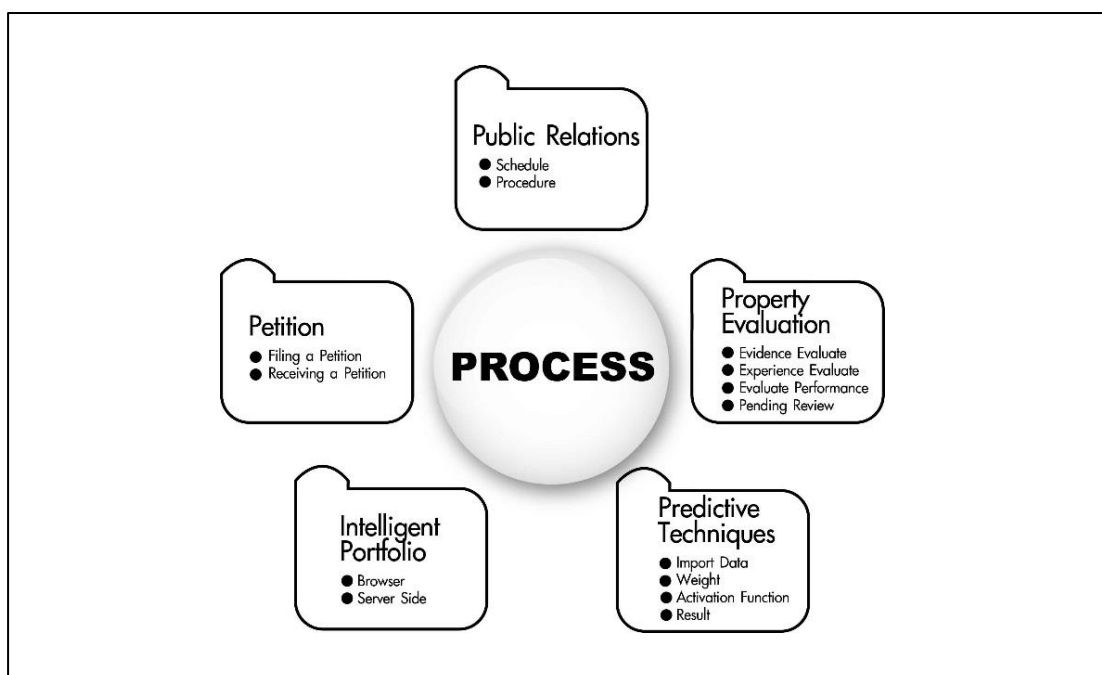
3.2.6.1.4 วิธีการ (Method)

1. การประเมินเบื้องต้น (Evaluation) การประเมินเบื้องต้นพิจารณารายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้
 - ก. มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
 - ข. มีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75
 - ค. พิจารณาข้อมูลจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสบการณ์
2. การประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ (Assessment Transfer Knowledge and Experience) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย

3.2.6.1.5 การตัดสิน (Judgment) หมายถึง การตัดสินผลการประเมินและการให้ค่าระดับผลการประเมินให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร

1. การตัดสิน (Judgment) ให้ตัดสินผลการประเมินเป็นรายวิชาตามหลักสูตร
2. การผ่านการประเมิน (Passing Assessment) รายวิชาที่มีระดับผลการประเมินตั้งแต่ 1.0 ขึ้นไป หรือ คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าผ่านการประเมิน
3. การไม่ผ่านการประเมิน (Failing to Evaluate) รายวิชาที่มีระดับผลการประเมิน 0 (ศูนย์) หรือคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน และให้ลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชานั้น
4. ค่าระดับผลการเรียน (Grade Level Results) ให้ใช้ค่าระดับผลการเรียนตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรที่ขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

3.2.6.2 กระบวนการของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีรายละเอียดดังภาพที่ 3-8



ภาพที่ 3-8 กระบวนการของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

กระบวนการ (Process) ของการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย

1. การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ

1.1 กำหนดการ (Schedule) กรอบ วัน เวลา ในการยื่นคำร้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1.2 ขั้นตอน (Procedure) ขั้นตอนการดำเนินการของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2. คำร้อง (Petition) นักศึกษายื่นคำร้องขอรับการประเมิน

2.1 การยื่นคำร้อง (Filing a Petition) นักศึกษาเป็นผู้ยื่นคำร้อง เพื่อขอรับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2.2 การรับคำร้อง (Receiving a Petition) เจ้าหน้าที่เป็นผู้รับคำร้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3. แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)

3.1 เบราวเซอร์ (Browser) ประกอบด้วย

3.1.1 ผู้ใช้ (User) คือ นักศึกษา งานวัดและประเมินผล งานทะเบียน และผู้ดูแลระบบ

3.1.2 พื้นที่เก็บข้อมูล (Local Storage) คือ พื้นที่จัดเก็บข้อมูลสำหรับเตรียมข้อมูลนำเข้า

3.1.3 ซิงค์แอปพลิเคชัน (Sync Application) คือ การเข้าสู่ระบบการกำหนดสิทธิ์ และการแทรกข้อมูล

3.2 ด้านเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) ประกอบด้วย

3.2.1 แกนของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (i-Portfolio Core) คือ ข้อมูลนำเข้ากระบวนการ และการแสดงผล

3.2.2 เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันเนื้อหา (Content Application Server) คือ ฐานข้อมูลตัวเก็บข้อมูล ข้อมูลรายละเอียด เกณฑ์การเทียบโอน ประสบการณ์วิชาชีพ และเอเจนต์สร้างรายงานสรุป

4. เทคนิคการทำนาย (Predictive Techniques) การจัดเตรียมข้อมูลสู่การทำนาย

4.1 ข้อมูลนำเข้า (Import Data) ข้อมูลเอกสาร หนังสือรับรอง ใบประกาศ การสัมภาษณ์

4.2 ค่าน้ำหนัก (Weight) การให้ความสำคัญของเอกสารต่าง ๆ ที่นำเข้าข้อมูลซึ่งแทนความสำคัญที่ให้กับข้อมูลนำเข้าแต่ละตัว ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนักที่เกิดจากผลคูณของข้อมูลนำเข้าและค่าน้ำหนัก

4.3 ฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function) เงื่อนไขในการตีความหมายผลลัพธ์ (Property Evaluation) ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

5. ประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation) ประเมินเพื่อรองรับการรับรอง

5.1 ประเมินหลักฐาน (Evaluate Evidence)

5.1.1 ประเมินผลเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาประเมินการเทียบโอน
ประสบการณ์วิชาชีพตามเกณฑ์

5.2 ประเมินประสบการณ์ (Evidence Evaluate)

5.2.1 เอกสารข้อมูลที่รับการประเมิน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70

5.2.2 การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30

5.2.3 การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

5.3 ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance)

5.3.1 การบันทึกปฏิบัติงาน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70

5.3.2 การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30

5.3.3 การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

5.4 รอการตรวจสอบ (Pending Review)

5.4.1 เพื่อรับรองความถูกต้องของหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.2.6.3 ผลลัพธ์การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 ผลลัพธ์ของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ผลลัพธ์การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Results)

1. ผลการเทียบโอนสู่หน่วยกิต (Transfer to Credits) จะมี 2 ลักษณะ คือผ่าน และไม่ผ่าน
กรณีที่ผ่านได้รับการยกเว้นรายวิชานั้น ส่วนกรณีที่ไม่ผ่านจะต้องมีการลงทะเบียนเรียนในภาค
การศึกษานั้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุกประเภทวิชา ทุกสาขาวิชา ทุกสาขางาน ตาม
แผนการเรียน

2. ผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education) สละหน่วยกิตการเทียบโอน
ประสบการณ์วิชาชีพจนครบโครงสร้างของหลักสูตร

2.1 การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits) ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุกประเภทวิชา ทุกสาขาวิชา ทุกสาขางาน จะต้องศึกษารายวิชาจาก หมวดวิชาต่าง ๆ ตามโครงสร้างหน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.2 การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualification Certification) นำส่งคณะกรรมการเพื่อรับรอง วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

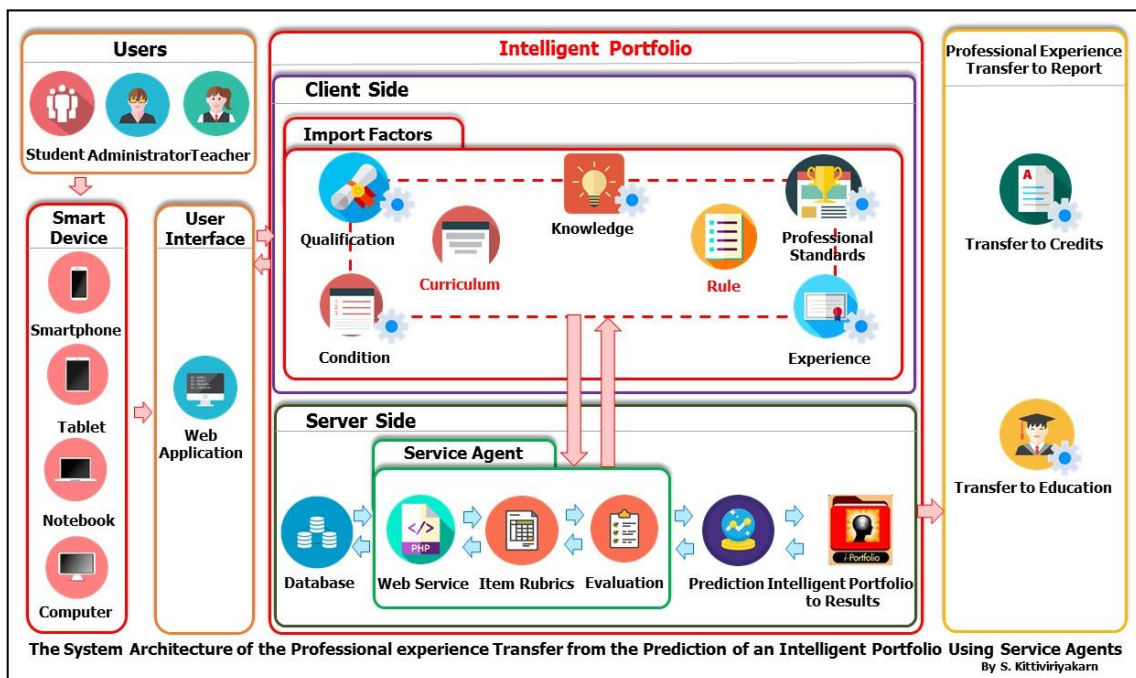
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องรวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.3.2 การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล

การออกแบบข้อมูลสามารถออกแบบสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ได้ดังภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-10 สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 3-10 เป็นภาพที่แสดงถึงสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users) ทำการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล ขั้นตอนที่ 2 นำเข้าข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบ (Users) ผ่านอุปกรณ์ (Smart Device) 4 ประเภท คือ สมาร์ทโฟน (Smart Phone) แท็บเล็ต (Tablet) โน้ตบุ๊ก (Notebook) และคอมพิวเตอร์ (Computer) ขั้นตอนที่ 3 นำเข้าข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ที่เขียนด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hyper Text Markup Language : HTML) ขั้นตอนที่ 4 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) ที่ประกอบด้วยเว็บไซต์ฝั่งไคลเอ็นต์ (Client Side) นำเข้าปัจจัย (Import Factors) ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มปัจจัย คุณสมบัติ (Qualification) เงื่อนไข (Condition) ความรู้ (Knowledge) ประสบการณ์ (Experience) และมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards) พิจารณาปัจจัยตามเงื่อนไขของ หลักสูตร (Curriculum) เกณฑ์ (Rule) ส่งข้อมูลต่อให้เว็บไซต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) ประกอบด้วย เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) ที่ทำหน้าที่เว็บเซอร์วิส โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ที่สอดคล้องกับเกณฑ์รูบริคส์ (Item Rubrics) และการประเมินผล (Evaluation) ส่งต่อข้อมูลสู่การทำนาย (Prediction) และนำข้อมูลไปเก็บไว้ที่ฐานข้อมูล (Database) แสดงผลลัพธ์ของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio to Results) และขั้นตอนที่ 5 ทำการรายงานผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Report)

3.3.3 ขั้นตอนการพัฒนาการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.3.3.1 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยสามารถสรุปใช้หลักการออกแบบและพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.3.3.1.1 การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล จัดทำแบบประเมินความเหมาะสมของระบบ การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา และนำแบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 ท่าน

3.3.3.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล นำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อไปประเมินความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.3.3.1.3 การประเมินผลระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพมสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาสรุปผลการประเมินเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ผลการประเมินความเหมาะสมในบทที่ 4

3.3.3.2 สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพมสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.3.2.1 ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users) คือ กลุ่มของผู้ใช้งานที่มีผู้บริหารระบบได้กำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลภายในระบบซึ่งในแต่ละกลุ่มมีสิทธิ์แตกต่างกันตามหน้าที่ และคุณลักษณะของผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

1. นักศึกษา (Student) คือ ผู้ใช้งาน เข้าสู่ระบบ นำส่งข้อมูลประสบการณ์วิชาชีพ ใช้งานแพมสะสมงานอัจฉริยะ รับการทำนายผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และสามารถเข้าถึงข้อมูล (Data) ตามสถานะที่กำหนดสิทธิ์ไว้ในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ

2. ผู้ดูแลระบบ (Administrator) คือ ผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3. ครู (Teacher) คือ ผู้เข้าใช้ระบบเพื่อดูแลสถานะของนักศึกษา

3.3.3.2.2 สมาร์ทดีไวซ์ (Smart Device) ประกอบด้วย

1. สมาร์ทโฟน (Smartphone) เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้เข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ผ่านการติดต่อผู้ใช้บนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวกรวดเร็วกว่าคอมพิวเตอร์ เนื่องจากสามารถพกพาไปใช้งานได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ผ่านอินเทอร์เน็ต

2. แท็บเล็ต (Tablet) เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้เข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ผ่านส่วนติดต่อโดยใช้งานบนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน มีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับสมาร์ทโฟน

3. โน้ตบุ๊ก (Notebook) เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้เข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้บนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วกว่าคอมพิวเตอร์ เนื่องจากสามารถพกพาไปใช้งานได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ผ่านอินเทอร์เน็ต

4. คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้ในการเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้บนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวกในการใช้งาน แต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถนำพาไปใช้งานนอกสถานที่

3.3.3.2.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ทำหน้าที่เชื่อมต่อประสานงาน ระหว่างผู้ใช้งานระบบกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับโปรแกรมได้ ดังนี้

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือ การใช้งานระบบผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเบราว์เซอร์ (Browser) ปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผล ของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet)

3.3.3.2.4 เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) ประกอบด้วย

1. เว็บไซต์ฝั่งไคลเอนต์ (Client Side) ประกอบด้วย

นำเข้าปัจจัย (Import factors) คือ การนำเข้าข้อมูลของปัจจัยการเทียบโอประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มปัจจัย ดังนี้

1.1 คุณสมบัติ (Qualification) มุ่งองค์ประกอบ ดังนี้

1.1.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

1.1.2 มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

1.1.3 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

1.1.4 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)

1.1.5 มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียน ตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป

1.1.6 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา

1.1.7 มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1.2 เงื่อนไข (Condition) มุ่งองค์ประกอบ ดังนี้

1.2.1 มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร

1.2.2 มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ

1.2.3 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงานอาชีพ

1.2.4 มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1.3 ความรู้ (Knowledge) มุ่งองค์ประกอบ ดังนี้

1.3.1 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์

1.3.2 มีวุฒิบัตรรับรองความสามารถ

1.3.3 มีใบประกาศรับรองความสามารถ

1.3.4 ใ้รับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน

1.4 ประสบการณ์ (Experience) มีองค์ประกอบ ดังนี้

1.4.1 มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา

1.4.2 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ

1.4.3 มีหลักฐานการได้รับรางวัล

1.4.4 มีหลักฐานผลงานด้านสังคม

1.4.5 มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

1.4.6 มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

1.4.7 มีใ้รับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1.5 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards) มีองค์ประกอบ ดังนี้

1.5.1 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก

1.5.2 มีการพัฒนาสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.3.3.2.5 หลักสูตร (Curriculum) ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย

1. ชื่อหลักสูตร (Curriculum) ดังนี้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

2. สาขา (Branch) ประกอบด้วย ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน

3. หมวด (Group) ประกอบด้วย หมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดทักษะวิชาชีพ หมวดเลือกเสรี และกิจกรรมเสริมหลักสูตร

4. รายวิชา (Course) ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนคาบทฤษฎี คาบปฏิบัติ หน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

3.3.3.2.6 เกณฑ์ (Rule) มีส่วนประกอบดังนี้

1. เกณฑ์เบื้องต้น (Initial Criteria) การประเมินเบื้องต้นพิจารณารายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้

ก. มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข. มีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

2. เกณฑ์การเทียบโอนความรู้ (Criteria of Knowledge Transfer) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา

3. เกณฑ์การเทียบโอนประสบการณ์ (Criteria of Experience Transfer) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา

3.3.3.3 เว็บไซต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) มีส่วนประกอบดังนี้

3.3.3.3.1 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) มีขั้นตอนการทำงานมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1) Client Side ทำการ Request Message ไปยัง Web Service ด้วยการทำให้ HTTP Post ขั้นตอนที่ 2) ฝั่ง Web Service ทำการประมวลผลข้อมูลจาก Request Message และเป็นคำสั่งให้กับ Application ขั้นตอนที่ 3) ในส่วนของ Application นำคำสั่งหรือข้อมูลที่ได้ไปทำงานจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องส่งกลับไปหา Client Side จัดใส่ใน HTTP Format และขั้นตอนที่ 4) Client Side ทำการประมวลผลข้อมูลออกจาก Json Message เพื่อแสดงผลลัพธ์ โดยเซอร์วิสเอเจนต์ประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เว็บเซอร์วิส (Web Service) คือ โปรแกรมภาษาที่เขียนโดยภาษาพีเอชพี (PHP) โดย PHP-Web Service รับส่งข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL เว็บเซอร์วิสทำงานร่วมกับโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอย่างบูรณาการ โดยเว็บเซอร์วิสมีการทำงานร่วมกับ 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1) ผู้ใช้ (User) คือ การเชื่อมต่อกับข้อมูล นักศึกษา ผู้ดูแลระบบ ครู ส่วนที่ 2) การเก็บข้อมูล (Local Storage) คือ การจัดการจัดเก็บข้อมูลสำหรับเตรียมข้อมูลนำเข้า และส่วนที่ 3) ซิงค์แอปพลิเคชัน (Sync Application) คือ การเข้าสู่ระบบ การกำหนดสิทธิ์ และการแทรกข้อมูล

2. เกณฑ์รูบริกส์ (Item Rubrics) คือ การกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ตามเกณฑ์ของรูบริกส์

2.1 เกณฑ์การจัดหมวดหมู่ข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

2.2 เกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2.3 การสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3. การประเมินผล (Evaluation)

3.1 ประเมินหลักฐาน (Evaluate Evidence)

3.1.1 ประเมินผลเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพตามเกณฑ์

3.1.2 ประเมินประสบการณ์ (Evaluate Experience) ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เอกสารข้อมูลที่ได้รับการประเมิน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70 ส่วนที่ 2 การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30 และส่วนที่ 3 การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

3.1.3 ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance) ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1) การบันทึกปฏิบัติงาน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70 ส่วนที่ 2) การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30 และส่วนที่ 3) การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

3.1.4 รอการตรวจสอบ (Pending Review) ประกอบด้วย การรับรองความถูกต้องของข้อมูลหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.3.3.3.2 ฐานข้อมูล (Database) เป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

1. ข้อมูลนักศึกษา (Student Data) ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของนักศึกษา
2. ข้อมูลครู (Lecturer Data) ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของครู
3. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator Data) ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้ดูแลระบบ
4. ข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer Data) ประกอบด้วย ข้อมูลหลักสูตร และข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา แยกตามกลุ่มปัจจัย
5. ข้อมูลคำแนะนำ (Advice Data) ข้อมูลคำแนะนำกับผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.3.3.3.3 การทำนาย (Prediction) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลนำเข้า (Import Data) ข้อมูลเอกสาร หนังสือรับรอง ใบประกาศต่าง ๆ การสัมภาษณ์
2. ค่าน้ำหนัก (Weight) การให้ความสำคัญของเอกสารต่าง ๆ ที่นำเข้าข้อมูล ซึ่งแทนความสำคัญที่ให้กับข้อมูลนำเข้าแต่ละตัว ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนักที่เกิดจากผลคูณของข้อมูลนำเข้าและค่าน้ำหนัก
3. ฟังก์ชันกระตุ้น (Activate Function) เงื่อนไขในการตีความหมาย
4. ผลลัพธ์ (Result) ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.3.3.3.4 ผลลัพธ์ของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio to Results) ประกอบด้วย การแสดงผลข้อมูล (Data Display) คือการแสดงผลข้อมูลของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ

3.3.3.4 รายงานผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Report) คือ ผลลัพธ์ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ และนำผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเสนอเพื่อรับรองโดยคณะกรรมการสถานศึกษา ตามลำดับขั้นตอนต่อไป

3.3.3.4.1 ผลการเทียบโอนฯ สู่หน่วยกิต (Transfer to Credits) จะมี 2 ลักษณะ คือผ่าน และไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านได้รับการยกเว้นรายวิชานั้น ส่วนกรณีที่ไม่ผ่านจะต้องมีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

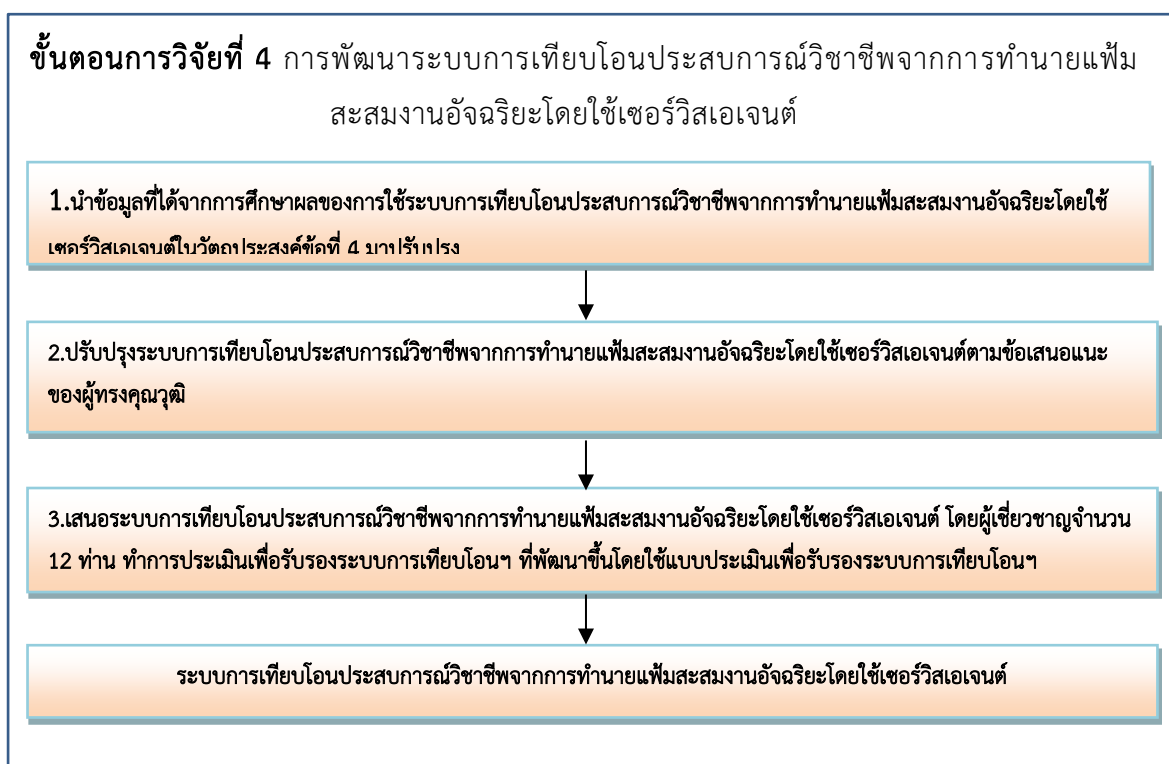
3.3.3.4.2 ผลการเทียบโอนฯ สู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education) สะสมหน่วยกิตการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจนครบโครงสร้างของหลักสูตร

1. การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits) ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่าหน่วยกิตที่กำหนด และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2. การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualify Certification) นำผลการทำนายใช้อ้างอิงเพื่อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อการรับรองวุฒิการศึกษาโดยคณะกรรมการของสถานศึกษาต่อไป

3.4 ขั้นตอนการวิจัยที่ 4 การพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

การดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัยที่ 4 นี้ เขียนแสดงเป็นภาพได้ดังแสดงในภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-11 ขั้นตอนการพัฒนาการพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.4.1 ขั้นตอนการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.4.1.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาผลของการใช้ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.4.1.2 นำเสนอระบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 12 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบ ด้านการจัดการการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษา ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์วิจัยหรือผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 5 ปี ทำการประเมินเพื่อรับรองระบบการเรียนรู้โดยใช้ ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.4.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินเพื่อรับรองระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.4.1.4 การประเมินเพื่อรับรองระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

3.4.1.5 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ที่ผ่านการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5 ขั้นตอนการประเมินผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.5.1 การดำเนินการประเมินผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.5.1.1 ผลการใช้งานเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ในการใช้งานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ที่พัฒนาขึ้นโดยที่ระบบผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วนำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งออกเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาการเรียนรู้อและสถาปัตยกรรม และผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตรและการสอนทางด้านอาชีวศึกษา รวมทั้งสิ้น 12 ท่าน โดยสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกและเป็นผู้ที่สอนทางด้านอาชีวศึกษา ที่มีประสบการณ์ในการสอนทางด้านเทคโนโลยีโปรแกรมอย่างน้อย 5 ปี

3.5.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.5.1.3 การประเมินผลการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.5.1.4 ผลการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.2.1 การเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ

3.5.2.2 การเก็บข้อมูลจากผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.5.3.1 สถิติที่ใช้ในการหาความสอดคล้องของแบบทดสอบ

3.5.3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.5.3.3 การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้เข้ารับการจ้างระบบ ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad \text{สมการที่ 3-7}$$

เมื่อ \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

การแปลความหมายของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้เข้ารับการจ้างระบบมีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่	4.51-5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่	3.51-4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่	2.51-3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่	1.51-2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่	1.00-1.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ในงานวิจัยนี้มีเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ดังนี้

ระดับความเหมาะสม	ความหมาย
5	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	มีความเหมาะสมมาก
3	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	มีความเหมาะสมน้อย
1	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

1. การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N-1}} \quad \text{สมการที่ 3-8}$$

เมื่อ	$S.D$	คือ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	คือ	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	\bar{X}	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	N	คือ	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบสอบถาม

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad \text{สมการที่ 3-9}$$

เมื่อ	IOC	คือ	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	คือ	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การแปลความหมายดัชนีความสอดคล้อง มีดังนี้

0.50	ถึง 1.00	หมายถึง	สอดคล้อง
-0.50	ถึง 0.49	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1.00	ถึง -0.49	หมายถึง	ไม่สอดคล้อง

ในงานวิจัยนี้มีเกณฑ์ในการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแบบมาตราส่วนประเมินค่า 3 ระดับ (Rating Scale) ดังนี้

- ระดับ +1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- ระดับ 0 หมายถึง ท่านไม่มีความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจในคำถามข้อนั้น
- ระดับ -1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินตามวิธีการดำเนินงานการวิจัยนำไปสู่ผลการวิจัยซึ่งสามารถ
แบ่งผลวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

4.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.1.1 ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.1.2 ผลประเมินความเหมาะสมของปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพ

4.2 ผลการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.2.1 ผลการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่ม สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจาก การทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.3 ผลการออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.3.1 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.4 ผลการพัฒนากระบวนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.4.2 ผลการประเมินรับรองระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่ม สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.5 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้ เซอร์วิสเอเจนต์

4.5.1 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้ เซอร์วิสเอเจนต์

4.5.2 ผลการประเมินการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.1.1 ผลการสังเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ผลการสังเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารหลักฐานในการอ้างอิงปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1141 ท่าน พบว่า มีปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย 5 กลุ่มปัจจัย ดังนี้ 1) คุณสมบัติ 2) เงื่อนไข 3) ความรู้ 4) ประสบการณ์ และ 5) มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

4.1.2 ผลประเมินความเหมาะสมของปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินกลุ่มปัจจัย	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1. คุณสมบัติ (Property)	4.49	0.49	ดี
2. เงื่อนไข (Condition)	4.07	0.46	ดี
3. ความรู้ (Knowledge)	4.26	0.61	ดี
4. ประสบการณ์ (Experience)	4.23	0.59	ดี
5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional standards)	4.31	0.64	ดี
คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.27	0.56	ดี

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 14 ท่าน พบว่า ปัจจัยกลุ่มคุณสมบัติ (ค่าเฉลี่ย = 4.49, S.D. = 0.49) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มเงื่อนไข (ค่าเฉลี่ย = 4.07, S.D. = 0.46) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มความรู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.26, S.D. = 0.61) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มประสบการณ์ (ค่าเฉลี่ย = 4.23, S.D. = 0.59) เห็นอยู่ในระดับดี และปัจจัยกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย = 4.31, S.D. = 0.64) เห็นอยู่ในระดับดี คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.27, S.D. = 0.56) เห็นอยู่ในระดับดี

4.1.3 ผลประเมินความเหมาะสมของปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยหัวหน้างาน พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผล และประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน

รายการประเมินกลุ่มปัจจัย	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1. คุณสมบัติ (Property)	4.22	0.67	ดี
2. เงื่อนไข (Condition)	4.33	0.65	ดี
3. ความรู้ (Knowledge)	4.31	0.72	ดี
4. ประสบการณ์ (Experience)	4.04	0.79	ดี
5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)	4.14	0.84	ดี
คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.21	0.73	ดี

จากตารางที่ 4-2 ผลการประเมินโดยหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผลและประเมินผล และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและสังกัดสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 174 ท่าน พบว่า ปัจจัยกลุ่มคุณสมบัติ (ค่าเฉลี่ย = 4.22, S.D. = 0.67) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มเงื่อนไข (ค่าเฉลี่ย = 4.33, S.D. = 0.65) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มความรู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.31, S.D. = 0.72) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มประสบการณ์ (ค่าเฉลี่ย = 4.04, S.D. = 0.79) เห็นอยู่ในระดับดี และปัจจัยกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย = 4.14, S.D. = 0.84) เห็นอยู่ในระดับดี คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.21, S.D. = 0.73) เห็นอยู่ในระดับดี

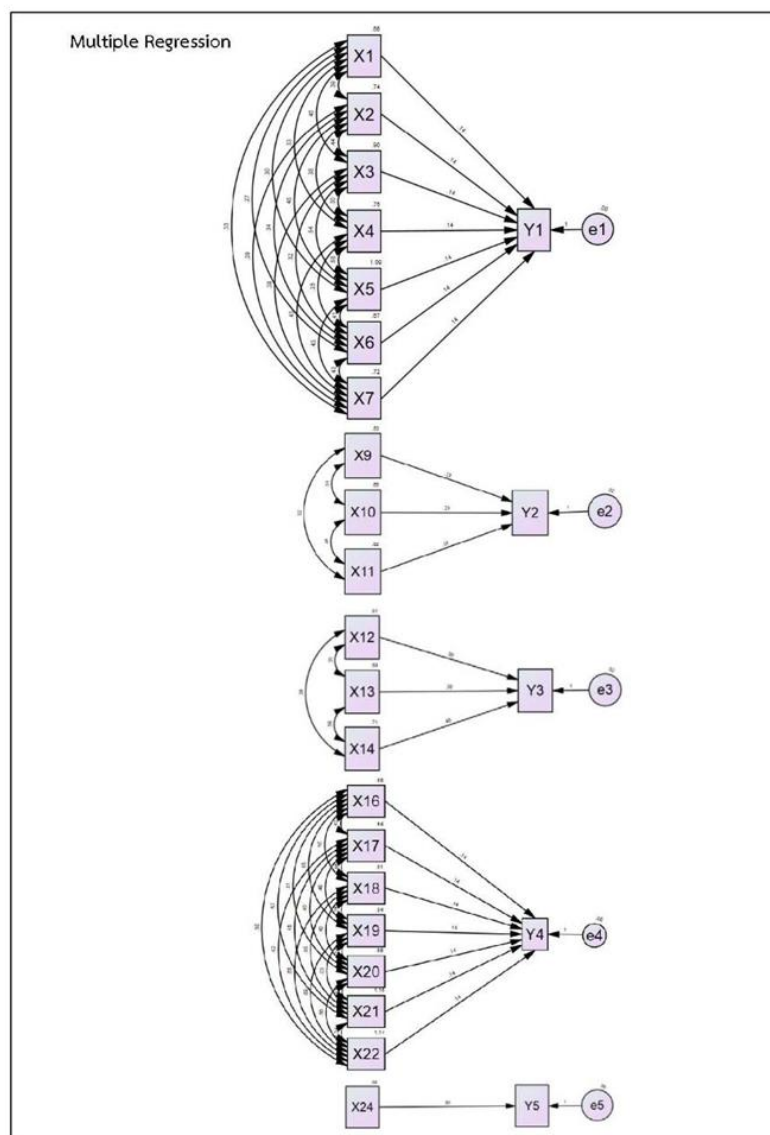
ตารางที่ 4-3 ผลตัวแปรการวิเคราะห์ถดถอยพหุระดับปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ตัวแปร	รายละเอียด
Y_1	คุณสมบัติ (Qualification)
X_1	มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
X_2	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี
X_3	มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี
X_4	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
X_5	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)
X_6	มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับรองผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป
X_7	ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ตัวแปร	รายละเอียด
Y ₂	เงื่อนไข (Condition)
X ₈	มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร
X ₉	มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ
X ₁₀	มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงานอาชีพ
X ₁₁	มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Y ₃	ความรู้ (Knowledge)
X ₁₂	มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์
X ₁₃	มีวุฒิบัตรรับรองความสามารถ
X ₁₄	มีใบประกาศรับรองความสามารถ
X ₁₅	ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน
Y ₄	ประสบการณ์ (Experience)
X ₁₆	มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา
X ₁₇	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ
X ₁₈	มีหลักฐานการได้รับรางวัล
X ₁₉	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม
X ₂₀	มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน
X ₂₁	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
X ₂₂	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
Y ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional standards) มีองค์ประกอบ ดังนี้
X ₂₃	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะแกนกลาง
X ₂₄	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ

จากตารางที่ 4-3 ตัวแปรการวิเคราะห์ถดถอยพหุระดับ (Multiple Regression) ของปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย ตัวแปรอิสระทั้ง 5 กลุ่ม จำนวน 24 ตัวแปร เพื่อรับการประเมินโดยหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผล และประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 174 ท่าน



ภาพที่ 4-1 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

จากภาพที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) ของปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ สรุปผลดังสมการตัวแปร ต่อไปนี้

$$Y_1 = a + (b_1 X_1) + (b_2 X_2) + (b_3 X_3) + (b_4 X_4) + (b_5 X_5) + (b_6 X_6) + (b_7 X_7) + e$$

$$Y_2 = a + (b_9 X_9) + (b_{10} X_{10}) + (b_{11} X_{11}) + e$$

$$Y_3 = a + (b_{12} X_{12}) + (b_{13} X_{13}) + (b_{14} X_{14}) + e$$

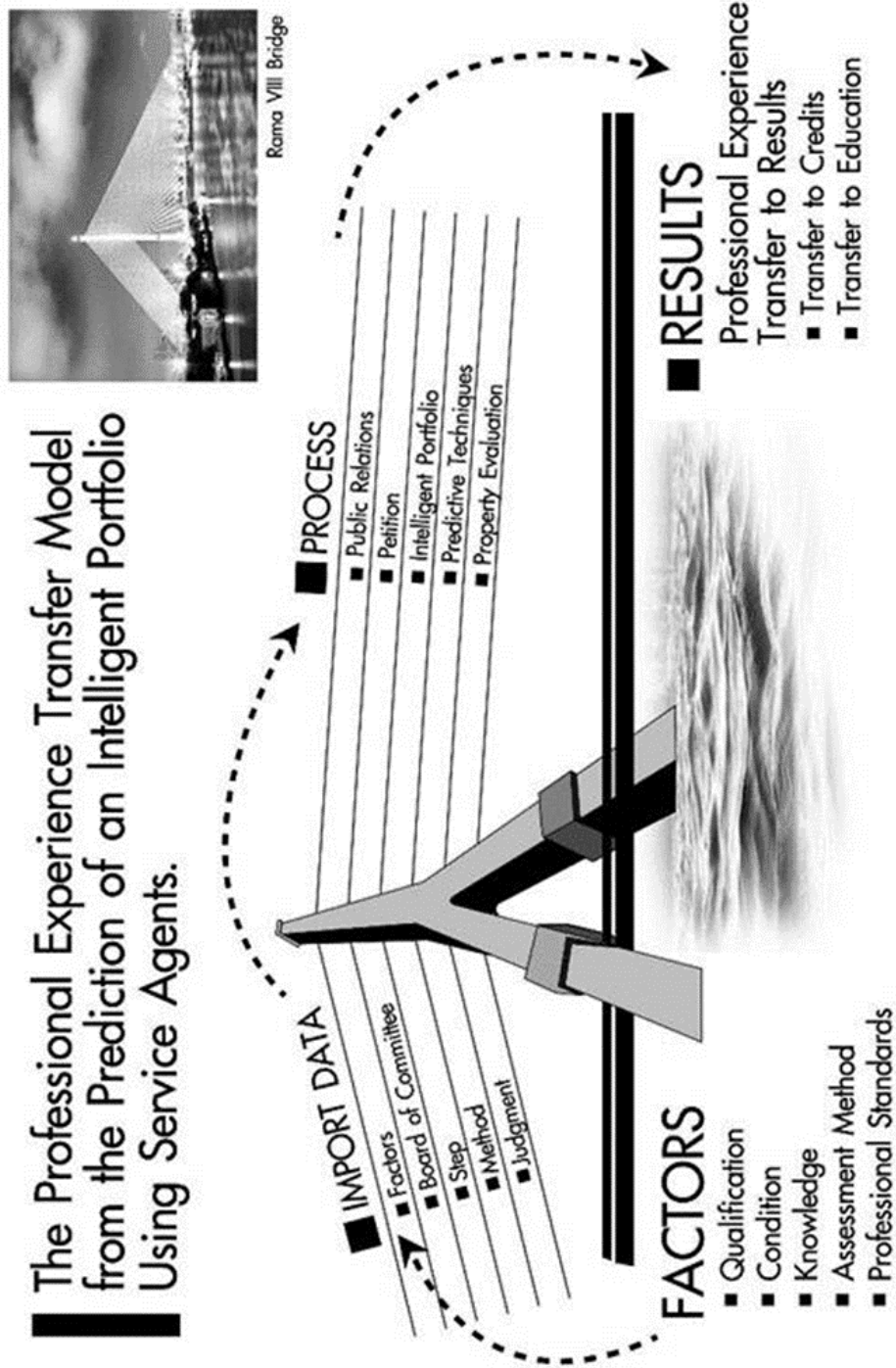
$$Y_4 = a + (b_{16} X_{16}) + (b_{17} X_{17}) + (b_{18} X_{18}) + (b_{19} X_{19}) + (b_{20} X_{20}) + (b_{21} X_{21}) + (b_{22} X_{22}) + e$$

$$Y_5 = a + (b_{24} X_{24}) + e$$

และพบว่า จากตัวแปรต้น 24 ตัวแปร ตัวแปรตาม 5 ตัวแปร เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ มีตัวแปรทำนายที่ผ่านการวิเคราะห์จำนวน 21 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

4.2 การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.2.1 แบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



ภาพที่ 4-2 แบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มประสบการณ์อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.2.2 ผลการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ผลการวิเคราะห์ตามเอกสารงานวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลจาก ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร และผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1141 ท่าน พบว่าแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ จำนวน 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ข้อมูลนำเข้า 2) กระบวนการ และ 3) ผลลัพธ์

4.2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

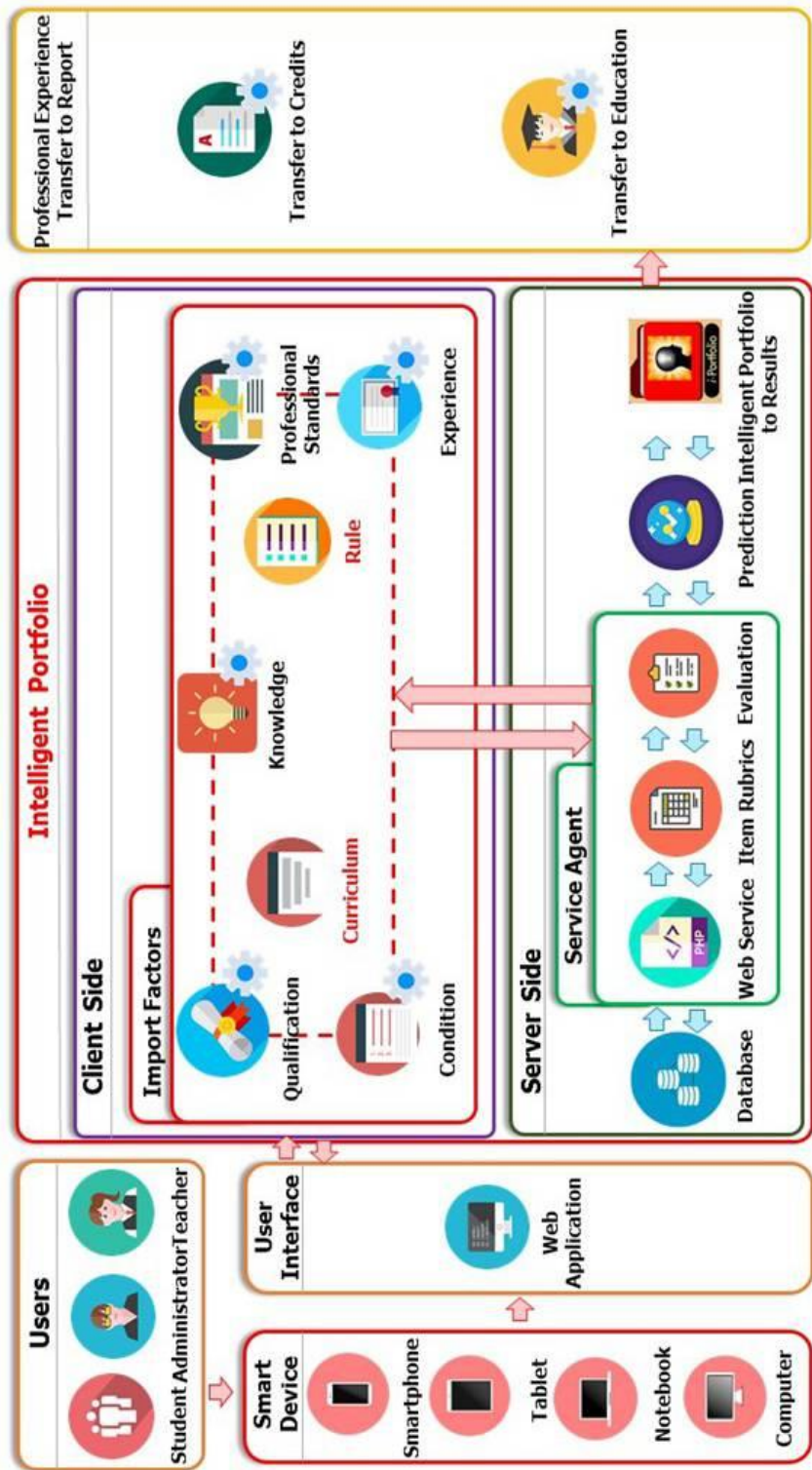
ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ข้อมูลนำเข้า (Import data)	4.70	0.44	ดีมาก
1.1 ปัจจัยการเทียบโอนฯ (Factors)	4.82	0.24	ดีมาก
1.2 คณะกรรมการ (Board of Committee)	4.73	0.47	ดีมาก
1.3 ขั้นตอน (Step)	4.59	0.54	ดีมาก
1.4 วิธีการ (Method)	4.73	0.41	ดีมาก
1.5 การตัดสิน (Judgment)	4.64	0.44	ดีมาก
2. กระบวนการ (Process)	4.67	0.55	ดีมาก
2.1 การประชาสัมพันธ์ (Public relations)	4.73	0.52	ดีมาก
2.2 คำร้อง (Petition)	4.73	0.47	ดีมาก
2.3 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)	4.55	0.82	ดีมาก
2.4 เทคนิคการทำนาย (Predictive techniques)	4.70	0.53	ดีมาก
2.5 การประเมินผล (Property evaluation)	4.64	0.42	ดีมาก
3. ผลลัพธ์ (Results)	4.66	0.45	ดีมาก
3.1 ผลการเทียบโอนสู่หน่วยกิต (Transfer to credits)	4.64	0.50	ดีมาก
3.2 ผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to education)	4.68	0.46	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.68	0.47	ดีมาก

จากตารางที่ 4-4 แสดงผลการประเมินการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 14 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ข้อมูลนำเข้า (ค่าเฉลี่ย = 4.70, S.D. = 0.44) ความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก กระบวนการ (ค่าเฉลี่ย = 4.67, SD = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก ผลลัพธ์ (ค่าเฉลี่ย = 4.66, SD = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.68, SD = 0.47) อยู่ในระดับดีมาก

4.3 การออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำงานเพิ่มประสบการณ์อันฉะริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.3.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำงานเพิ่มประสบการณ์อันฉะริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



ภาพที่ 4-3 สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำงานเพิ่มประสบการณ์อันฉะริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 สรุปการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์
วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1.	ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users)	4.86	0.31
1.1	นักศึกษา (Student)	4.86	0.36
1.2	ผู้ดูแลระบบ (Administrator)	4.86	0.36
1.3	ครู (Teacher)	4.86	0.36
2.	สมาร์ตดีไวซ์ (Smart Device)	4.82	0.23
2.1	สมาร์ทโฟน (Smartphone)	4.71	0.47
2.2	แท็บเล็ต (Tablet)	4.79	0.43
2.3	โน้ตบุ๊ก (Notebook)	4.93	0.43
2.4	คอมพิวเตอร์ (Computer)	4.86	0.27
3.	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)	4.71	0.47
3.1	เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)	4.71	0.47
4.	เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)	4.78	0.26
4.1	เว็บไซต์ฝั่งไคลเอนต์ (Client Side)	4.80	0.24
4.1.1	นำเข้าปัจจัย (Import factors)	4.76	0.40
1)	คุณสมบัติ (Qualification)	4.71	0.61
2)	เงื่อนไข (Condition)	4.71	0.47
3)	ความรู้ (Knowledge)	4.71	0.47
4)	ประสบการณ์ (Experience)	4.79	0.43
5)	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)	4.86	0.36
4.1.2	หลักสูตร (Curriculum)	4.91	0.27
1)	ชื่อหลักสูตร (Curriculum)	4.93	0.27
2)	สาขาวิชา (Branch)	4.93	0.27
3)	หมวดวิชา (Group)	4.93	0.27
4)	รายวิชา (Course)	4.86	0.36
4.1.3	เกณฑ์ (Rule)	4.74	0.44
1)	เกณฑ์เบื้องต้น (Initial Rule)	4.79	0.43
2)	เกณฑ์การเทียบโอนความรู้ (Criteria for Knowledge Transfer)	4.71	0.47
3)	เกณฑ์การเทียบโอนประสบการณ์ (Criteria for Experience Transfer)	4.71	0.47

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.
4.2	เว็บไซต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side)	4.77	0.28
4.2.1	เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent)	4.77	0.37
1)	เว็บเซอร์วิส (Web Service)	4.71	0.47
2)	เกณฑ์รูบริกส์ (Item Rubrics)	4.79	0.43
3)	การประเมินผล (Evaluation)	4.80	0.28
(1)	ประเมินหลักฐาน (Evaluate Evidence)	4.86	0.36
(2)	ประเมินประสบการณ์ (Evaluate Experience)	4.79	0.43
(3)	ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance)	4.86	0.36
(4)	รอการตรวจสอบ (Pending Review)	4.71	0.47
4.2.2	ฐานข้อมูล (Database)	4.73	0.43
1)	ข้อมูลนักศึกษา (Student Data)	4.79	0.43
2)	ข้อมูลครู (Lecturer Data)	4.79	0.43
3)	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator Data)	4.64	0.63
4)	ข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience Transfer(Data)	4.79	0.43
5)	ข้อมูลคำแนะนำ (Advice Data)	4.64	0.63
4.2.3	การทำนาย (Prediction)	4.79	0.38
1)	ข้อมูลนำเข้า (Import Data)	4.86	0.36
2)	ค่าน้ำหนัก (Weight)	4.71	0.47
3)	ฟังก์ชันกระตุ้น (Activate Function)	4.79	0.43
4)	ผลลัพธ์ (Result)	4.79	0.43
4.2.4	ผลลัพธ์ของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio to Results)	4.79	0.43
1)	การแสดงผลข้อมูล (Data Display)	4.79	0.43
5.	รายงานผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer of Report)	4.79	0.32
5.1	ผลการเทียบโอนสู่หน่วยกิต (Transfer to Credits)	4.79	0.43
5.2	ผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education)	4.79	0.32
1)	การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits)	4.79	0.43
2)	การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualify Certification)	4.79	0.43
	ค่าเฉลี่ย	4.79	0.32

ตารางที่ 4-6 ผลสรุปการประเมินสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการ
ทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 14 ท่าน

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ผลการประเมิน
1.	ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users)	4.86	0.31	ดีมาก
2.	สมาร์ตดีไวซ์ (Smart Device)	4.82	0.23	ดีมาก
3.	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)	4.71	0.47	ดีมาก
4.	เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)	4.78	0.26	ดีมาก
5.	ผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Results)	4.79	0.32	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย		4.79	0.32	ดีมาก

จากตารางที่ 4-6 ผลการประเมินสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 14 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.86, SD = 0.31) อยู่ในระดับดีมาก สมาร์ตดีไวซ์ (ค่าเฉลี่ย = 4.82, SD = 0.23) อยู่ในระดับดีมาก ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (ค่าเฉลี่ย = 4.71, SD = 0.47) อยู่ในระดับดีมาก เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ (ค่าเฉลี่ย = 4.78, SD = 0.26) อยู่ในระดับดีมาก และ ผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย = 4.79, SD = 0.32) อยู่ในระดับดีมาก ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.79, SD = 0.32) อยู่ในระดับดีมาก

4.4 ผลการพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.4.1 ผลการประเมินรับรองระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
 เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1.	ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการ ผู้ใช้ (Functional Requirement Test)	4.69	0.35	ดีมาก
1.1	ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบ	4.83	0.39	ดีมาก
1.2	ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล	4.86	0.49	ดีมาก
1.3	ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.67	0.51	ดีมาก
1.4	ความสามารถของระบบในการวิเคราะห์ข้อมูล	4.58	0.49	ดีมาก
1.5	ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล	4.67	0.45	ดีมาก
1.6	ความสามารถของระบบในการนำเสนอผลลัพธ์ ของข้อมูลที่ต้องการ	4.75	0.45	ดีมาก
1.7	ความสามารถของระบบในการพิมพ์รายงาน	4.58	0.45	ดีมาก
2.	ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.63	0.36	ดีมาก
2.1	ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ ระบบ	4.67	0.65	ดีมาก
2.2	ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และ รหัสผ่าน	4.67	0.49	ดีมาก
2.3	ความถูกต้องของระบบในการจัดกลุ่มปัจจัย	4.58	0.51	ดีมาก
2.4	ความถูกต้องของระบบในการนำเสนอหัวข้อปัจจัย	4.75	0.45	ดีมาก
2.5	ความถูกต้องของระบบในการให้คำแนะนำ	4.58	0.51	ดีมาก
2.6	ความถูกต้องของระบบในการแจ้งเงื่อนไข	4.50	0.67	ดีมาก
2.7	ความเหมาะสมในการเลือกรายวิชา	4.58	0.51	ดีมาก
2.8	ความเหมาะสมในการแนบหลักฐาน	4.50	0.67	ดีมาก
2.9	ความเหมาะสมในการทำนาย	4.67	0.49	ดีมาก
2.10	ความเหมาะสมและความชัดเจนในการรายงานผล	4.50	0.52	ดีมาก
2.11	ความถูกต้องในการรายงานผล	4.75	0.45	ดีมาก
2.12	ความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม	4.83	0.36	ดีมาก

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
3.	ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.63	0.36	ดีมาก
3.1	ความง่ายและความสะดวกในการใช้งานระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
3.2	ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ	4.42	0.67	ดี
3.3	การแบ่งเมนูของระบบสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.42	0.51	ดี
3.4	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.58	0.51	ดีมาก
3.5	ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษรเกี่ยวกับขนาด สี ความชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน	4.42	0.51	ดี
3.6	ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ	4.50	0.52	ดีมาก
3.7	การนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบและเรียงลำดับตามขั้นตอน	4.58	0.51	ดีมาก
4.	ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance)	4.71	0.36	ดีมาก
4.1	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ	4.75	0.45	ดีมาก
4.2	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของกลุ่มปัจจัย	4.75	0.45	ดีมาก
4.3	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของหัวข้อปัจจัย	4.67	0.49	ดีมาก
4.4	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของคำแนะนำ	4.83	0.39	ดีมาก
4.5	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของเงื่อนไข	4.75	0.45	ดีมาก
4.6	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของการเลือกรายวิชา	4.75	0.45	ดีมาก
4.7	ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของการแนบหลักฐาน	4.67	0.49	ดีมาก
4.8	ความสามารถในการทำนาย	4.50	0.52	ดีมาก
4.9	ความสามารถในการรายงานผล	4.75	0.45	ดีมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.65	0.36	ดีมาก

ตารางที่ 4-8 ผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการ
ทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.	ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (Functional Requirement Test)	4.69	0.35	ดีมาก
2.	ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.63	0.36	ดีมาก
3.	ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.63	0.36	ดีมาก
4.	ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance)	4.71	0.36	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย		4.65	0.36	ดีมาก

จากตารางที่ 4-8 ผลการประเมินระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (ค่าเฉลี่ย = 4.69, SD = 0.35) อยู่ในระดับดีมาก ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.63, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.63, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก และด้านประสิทธิภาพของระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.71, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.65, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก

4.5 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.5.1 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ด้านการวัดประสิทธิภาพวัดด้วย Confusion Matrix

ตารางที่ 4-9 ผลการวัดประสิทธิภาพด้วย Confusion Matrix การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
แยกตามกลุ่มปัจจัย

รายการประเมินกลุ่มปัจจัย	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ			
	ความถูกต้อง Accuracy	ความแม่นยำ Precision	ความถูกต้อง Recall	ความแม่นยำ F1-score
1. คุณสมบัติ (Property)	1.00	1.00	1.00	1.00
2. เงื่อนไข (Condition)	1.00	1.00	1.00	1.00
3. ความรู้ (Knowledge)	1.00	0.99	1.00	1.00
4. ประสบการณ์ (Experience)	0.98	0.92	1.00	0.96
5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional standards)	1.00	0.99	1.00	0.99
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	0.99	0.98	1.00	0.99

จากตารางที่ 4-9 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ พบว่า กลุ่มคุณสมบัติ มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 กลุ่มเงื่อนไข มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 กลุ่มความรู้ มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 กลุ่มประสบการณ์ มีค่าความถูกต้อง 0.98 ความแม่นยำ 0.92 และกลุ่ม มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน มีค่าความถูกต้อง 0.99 ความแม่นยำ 0.99

4.5.2 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้ เซอร์วิสเอเจนต์

ตารางที่ 4-10 สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ลำดับ	ระดับ	ประเภทวิชา	สาขาวิชา	สาขางาน	จำนวนผู้รับการ ประเมิน (User)	ร้อยละ
1.	ปวส.	ช่างอุตสาหกรรม	เทคนิคการผลิต	เครื่องมือกล	43	20.48
2.	ปวส.	ช่างอุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้าควบคุม	33	15.71
3.	ปวส.	ช่างอุตสาหกรรม	อิเล็กทรอนิกส์	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	43	20.48
4.	ปวส.	ช่างอุตสาหกรรม	ช่างก่อสร้าง	ก่อสร้าง	39	18.57
5.	ปวส.	บริหารธุรกิจ	การตลาด	การตลาด	27	12.86
6.	ปวส.	บริหารธุรกิจ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	25	11.90
					210	100.00

จากตารางที่ 4-10 สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม และประเภทวิชาบริหารธุรกิจ รวม 6 สาขาวิชา จำนวนผู้ใช้งานระบบทั้งสิ้น 210 User

4.5.3 ผลการประเมินการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่ม สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ตารางที่ 4-11 ผลสรุปการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน

ลำดับ	หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 4	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 5	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 6	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 7	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 8	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 9	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 10	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 11	ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 12	ค่าความสอดคล้อง (IOC)
1.	ด้านการออกแบบระบบ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
1.1	ความสะดวกในการใช้งาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
1.2	ความรวดเร็วในการใช้งาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
1.3	ความน่าสนใจด้านความทันสมัย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
1.4	การจัดรูปแบบของระบบง่ายต่อการ การใช้	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
1.5	ความเชื่อมโยงสอดคล้องและ ลำดับของระบบ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.	ด้านคุณภาพระบบ													
2.1	ความเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.2	ความเหมาะสมของกลุ่มปัจจัย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.3	ความเหมาะสมของหัวข้อปัจจัย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.4	ความเหมาะสมของคำแนะนำ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.5	ความเหมาะสมของเงื่อนไข	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.6	ความเหมาะสมของการเลือกรายวิชา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.7	ความเหมาะสมของการแนบหลักฐาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.8	ความเหมาะสมของการทำนาย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
2.9	ความเหมาะสมของการรายงานผล	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00
3.	ด้านภาพรวมของระบบ													
3.1	ระดับความพึงพอใจในคุณภาพ ของระบบการเทียบโอน ประสบการณ์วิชาชีพจากการ ทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดย ใช้เซอร์วิสเอเจนต์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00

จากตารางที่ 4-11 สรุปผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ค่าความสอดคล้อง (IOC) ทุกประเด็นความพึงพอใจ มีค่า 1.00 มีความสอดคล้อง

ตารางที่ 4-12 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์
วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
โดยผู้ใช้งานระบบ 71 ท่าน

ลำดับ	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.	ด้านการออกแบบระบบ	4.08	0.68	ดี
2.	ด้านคุณภาพระบบ	4.09	0.65	ดี
3.	ด้านภาพรวมของระบบ	4.32	0.69	ดี
ค่าเฉลี่ย		4.17	0.67	ดี

จากตารางที่ 4-12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ใช้งาน 71 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ด้านการออกแบบระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.08, SD = 0.68) อยู่ในระดับดี ด้านคุณภาพระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.09, SD = 0.65) อยู่ในระดับดี และด้านภาพรวมของระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.32, SD = 0.69) อยู่ในระดับดี คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.17, SD = 0.67) อยู่ในระดับดี

บทที่ 5

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ นำเสนอ ดังนี้

5.1 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

5.1.1 จุดมุ่งหมายระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.1.2 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.2 แนวทางการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.2.1 การใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.2.2 รูปแบบรายงานผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.1 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

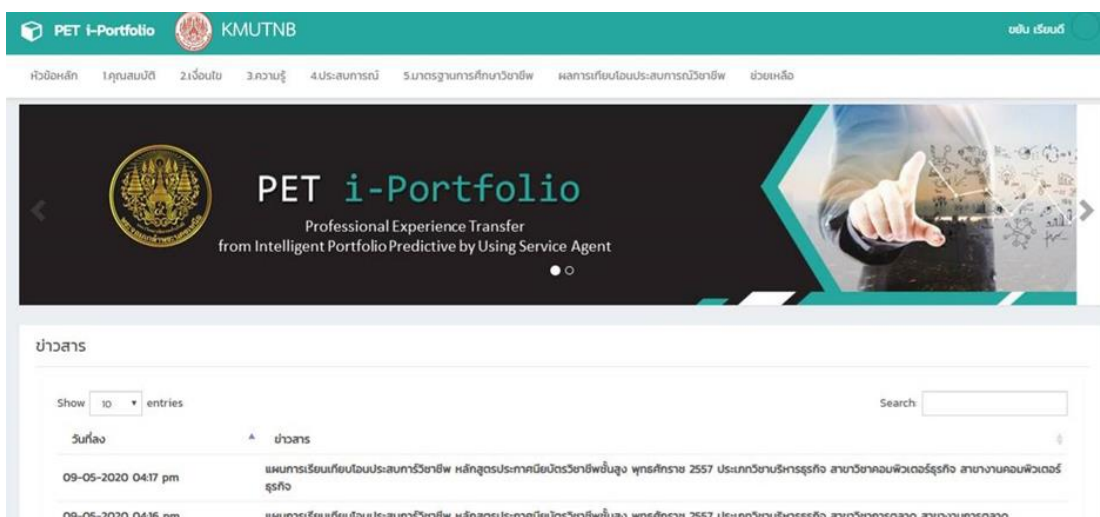
5.1.1 จุดมุ่งหมายระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยอ้างอิงการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากตารางการสังเคราะห์ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ แบ่งหน้าที่การทำงานของระบบได้ 2 ส่วน ดังนี้

5.1.1.1 เพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพสู่หน่วยกิต

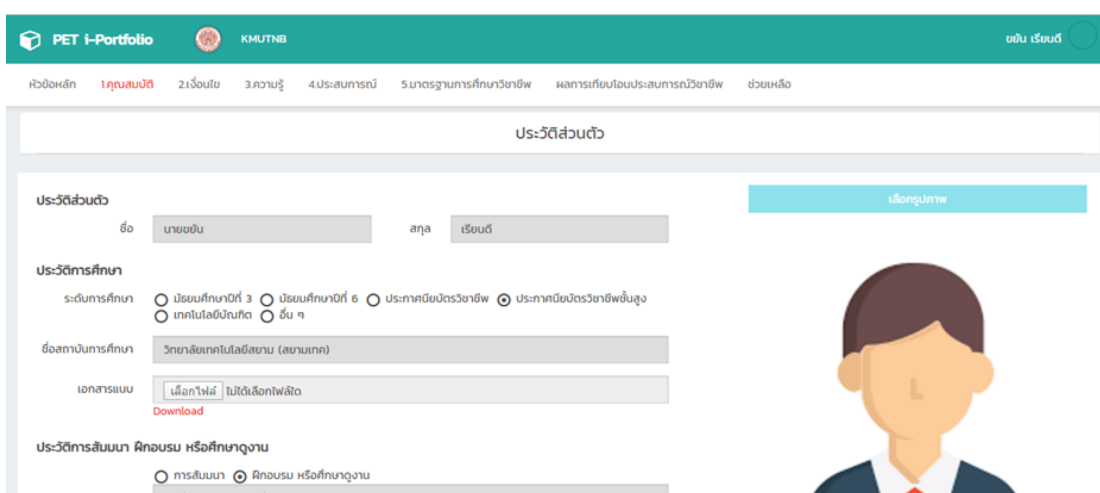
5.1.1.2 เพื่อทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.1.2 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ระบบหลักคือ การทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-1 ภาพแสดงเมนูการใช้งาน ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-2 และระบบบริการจัดการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ดังภาพที่ 5-3



ภาพที่ 5-1 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



ภาพที่ 5-2 เมนูการใช้งาน ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The screenshot shows the 'จัดการรายวิชา' (Manage Courses) interface. The table contains the following data:

รหัสวิชา	น/ด/ว	รายละเอียดวิชา	Status	action
3000-1101	3/0/3	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะชีวิต กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	27-01-2020 01:44 pm	[Edit] [Delete]
3000-1209	3/0/3	ภาษาอังกฤษยุคโลกาภิวัตน์ หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะชีวิต กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	27-01-2020 01:44 pm	[Edit] [Delete]
3000-1301	2/2/3	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะชีวิต กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา	27-01-2020 01:47 pm	[Edit] [Delete]

ภาพที่ 5-3 ระบบบริการจัดการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

5.2 การใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.2.1 การใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ กรอกข้อมูลประวัติผ่านหน้าจอร์บบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-4 เมนูคุณสมบัติแสดงหน้าแรกของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-5 เมนูคุณสมบัติแสดงหน้าที่ 2 ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-6 เมนูเงื่อนไข ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-7 เมนูความรู้ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-8 เมนูประสบการณ์ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-9 เมนูมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 5-10

ประวัติส่วนตัว
ชื่อ นายอิน สกุล เรือนดี

ประวัติการศึกษา
ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 เอกในโลยีบัณฑิต อื่น ๆ

ชื่อสถานศึกษา **วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)**

เอกสารแนบ 13ผลการเรียน.jpg

ประวัติการสืบนาม ศิษย์ หรือศึกษาจากงาน
 การสืบนาม ศิษย์ หรือศึกษาจากงาน
การรักษากวามปลอดภัย

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

ประวัติประกอบอาชีพ
อาชีพ พนักงานบริษัท ระยะ เวลา 3 0 6 เดือน

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

เลือกรูปภาพ



ภาพที่ 5-4 หน้าจอรระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ประวัติส่วนตัว
ชื่อ นายอิน สกุล เรือนดี

ประวัติการศึกษา
ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 เอกในโลยีบัณฑิต อื่น ๆ

ชื่อสถานศึกษา **วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)**

เอกสารแนบ 13ผลการเรียน.jpg

ประวัติการสืบนาม ศิษย์ หรือศึกษาจากงาน
 การสืบนาม ศิษย์ หรือศึกษาจากงาน
การรักษากวามปลอดภัย

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

ประวัติประกอบอาชีพ
อาชีพ พนักงานบริษัท ระยะ เวลา 3 0 6 เดือน

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

หลักฐานข้อมูลบริษัท
ชื่อสถานที่ทำงาน บริษัท ที.เค.เอส. เทคโนโลยี

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

หลักฐานแผนผังการบริหารจัดการบริษัท
ตำแหน่ง ช่างเทคนิค

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

หลักฐานใบกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ
หน้าที่ความรับผิดชอบ ช้อนบำรุงเครื่องจักร

เอกสารแนบ 1ไม่ได้เลือกไฟล์

เลือกรูปภาพ



คำเตือน : เพื่อความแม่นยำในการทำผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เอกสารแนบควรเป็นเอกสารที่ถูกต้อง

ภาพที่ 5-5 เมนูคุณสมบัติแสดงหน้าแรกของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The screenshot displays the 'PET i-Portfolio' interface for KMUTNB. The top navigation bar includes 'PET i-Portfolio', 'KMUTNB', and 'ฉัน เรียบร้อย'. Below the navigation bar, there are tabs for 'หัวข้อหลัก', '1.คุณสมบัติ', '2.เงื่อนไข', '3.ความรู้', '4.ประสบการณ์', '5.มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี', 'ผลการเรียนออนไลน์ประสบการณ์วิชาชีพ', and 'ช่วยเหลือ'. The main content area shows two sections:

1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ▶ ◀ ◉ ▶
- มีวุฒิ ปวช. ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี ▶ ◀ ◉ ▶
- มีวุฒิ ปวช. ฝึกอาชีพระหว่างเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาฝึกอาชีพพร้อมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี ▶ ◀ ◉ ▶
- มีวุฒิ ปวช. ทำงานหรือฝึกอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงานหรือฝึกอาชีพพร้อมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี ▶ ◀ ◉ ▶

1.3 มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ▶ ◀ ◉ ▶
- มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี ▶ ◀ ◉ ▶

ภาพที่ 5-6 เมนูคุณสมบัติแสดงหน้าที่ 2 ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The screenshot displays the 'PET i-Portfolio' interface for KMUTNB. The top navigation bar includes 'PET i-Portfolio', 'KMUTNB', and 'ฉัน เรียบร้อย'. Below the navigation bar, there are tabs for 'หัวข้อหลัก', '1.คุณสมบัติ', '2.เงื่อนไข', '3.ความรู้', '4.ประสบการณ์', '5.มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี', 'ผลการเรียนออนไลน์ประสบการณ์วิชาชีพ', and 'ช่วยเหลือ'. The main content area shows three sections:

2.1 มีการลงทะเบียนเพื่อสมัครการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ปี 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร

- มีการลงทะเบียนเพื่อสมัครการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ปี 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร ▶ ◀ ◉ ▶

2.2 มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ

- มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการในกลุ่มทักษะวิชาชีพ ▶ ◀ ◉ ▶
- มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการในกลุ่มทักษะวิชาชีพ ▶ ◀ ◉ ▶

2.3 มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขา

- มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขาที่รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกทักษะประสบการณ์ ▶ ◀ ◉ ▶

ภาพที่ 5-7 เมนูเงื่อนไข ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

3.1 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์

- มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 0 0/100
- มีหลักฐานความรู้ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 0 โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาองค์ความรู้ทางการศึกษา 5/100
- มีหลักฐานผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ 0/100

3.2 มีรายวิชาเนื้อหาที่สอดคล้อง

- มีรายวิชาที่เรียนก่อนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ บวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน 0/100
- มีรายวิชาที่เรียนก่อนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ บวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหลวมหน่วยกิตเท่ากันหรือน้อยกว่าวิชาที่เทียบโอน 0/100

ภาพที่ 5-8 เมนูความรู้ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

4.1 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ

- มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 0 โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาองค์ความรู้ทางการศึกษา เพื่อเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 0/100
- มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน คิดครบไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จำนวน 162 ชั่วโมง 162/100
- มีผลการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานตามประกอบอาชีพและประสบการณ์ 0/100
- มีหลักฐานอ้างอิงทั่วไประดับต้น การศึกษา การประกอบอาชีพ การสืบหา พินิจหรือศึกษาดูงาน จำนวน 54 ชั่วโมง 0/100
- มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ การศึกษาดูงานด้านการประกอบอาชีพ รางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ 0/100
- มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ในรับรองจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ระดับภาค และระยะเวลาปฏิบัติงาน 0/100
- มีหลักฐานรางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ 0/100

ภาพที่ 5-9 เมนูประสบการณ์ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

5.1 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก

- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยอภิปากาไทยในชีวิตประจำวันและพัฒนาภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง 162/100
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยอภิปากาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและพัฒนาภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ชั่วโมง 324/100
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการปฏิบัติบทบาทและพัฒนางานอาชีพโดยอภิปากาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง 162/100
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการปฏิบัติบทบาทและพัฒนางานอาชีพโดยอภิปากาและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง 162/100
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง 0/100
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง 162/100
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และทัศนคติเพื่อส่งเสริมและพัฒนาภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง 162/100

ภาพที่ 5-10 เมนูมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

หมวดวิชา	ผ่านการประเมิน (หน่วยกิต)
1.หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 น.)	9
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	3
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	6
2.หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)	
2.1 กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 18 น.)	3
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	3
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 น.)	3
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	
3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	0
4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	
4.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	(4)
5.รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ 21	
5.1 รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	0
รวม (86 น.)	27 (31.40%)

ภาพที่ 5-12 สรุปรายงานผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
 เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยงานวิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ พัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ และประเมินความเหมาะสมของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ พร้อมประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และศึกษาผลการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อศึกษาผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย นำเสนอตามลำดับดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ปัจจัยกลุ่มคุณสมบัติ (ค่าเฉลี่ย = 4.49, S.D. = 0.49) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มเงื่อนไข (ค่าเฉลี่ย = 4.07, S.D. = 0.46) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มความรู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.26, S.D. = 0.61) เห็นอยู่ในระดับดี ปัจจัยกลุ่มประสบการณ์ (ค่าเฉลี่ย = 4.23, S.D. = 0.59) เห็นอยู่ในระดับดี และปัจจัยกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย = 4.31, S.D. = 0.64) เห็นอยู่ในระดับดี คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.27, S.D. = 0.56) เห็นอยู่ในระดับดี และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) ของปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานวัดผลและประเมินผล อาจารย์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารการอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 174 ท่าน ตัวแปรอิสระทั้ง 5 กลุ่ม จำนวน 24 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรการทำนายผ่านการวิเคราะห์จำนวน 21 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

6.1.2 แบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ข้อมูลนำเข้า (ค่าเฉลี่ย = 4.70, S.D. = 0.44)

ความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก กระบวนการ (ค่าเฉลี่ย = 4.67, SD = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก และผลลัพธ์ (ค่าเฉลี่ย = 4.66, SD = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.68, SD = 0.47) อยู่ในระดับดีมาก

6.1.3 การออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ โดยผลการประเมินสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 14 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.86, SD = 0.31) อยู่ในระดับดีมาก สมาร์ททีวี (ค่าเฉลี่ย = 4.82, SD = 0.23) อยู่ในระดับดีมาก ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (ค่าเฉลี่ย = 4.71, SD = 0.47) อยู่ในระดับดีมาก แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (ค่าเฉลี่ย = 4.78, SD = 0.26) อยู่ในระดับดีมาก และผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (ค่าเฉลี่ย = 4.79, SD = 0.32) อยู่ในระดับดีมาก ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.79, SD = 0.09) อยู่ในระดับดีมาก

6.1.4 พัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ โดยผลการประเมินระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (ค่าเฉลี่ย = 4.69, SD = 0.35) อยู่ในระดับดีมาก ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.63, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.63, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก และด้านประสิทธิภาพของระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.71, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.65, SD = 0.36) อยู่ในระดับดีมาก

6.1.5 สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม และประเภทวิชาบริหารธุรกิจ รวม 6 สาขาวิชา จำนวนผู้ใช้งานระบบทั้งสิ้น 210 User มีผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ค่าความสอดคล้อง (IOC) ทุกประเด็นความพึงพอใจ มีค่า 1.00 มีความสอดคล้องผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้ใช้งาน 71 ท่าน ผลการประเมินพบว่า ด้านการออกแบบระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.08, SD = 0.68) อยู่ในระดับดี ด้านคุณภาพระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.09, SD = 0.65) อยู่ในระดับดี และด้านภาพรวมของระบบ (ค่าเฉลี่ย = 4.32, SD = 0.69) อยู่ในระดับดี คะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.17, SD = 0.67) อยู่ในระดับดี และผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงาน

อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ พบว่า กลุ่มคุณสมบัติ มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 กลุ่มเงื่อนไข มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 กลุ่มความรู้ มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 กลุ่มประสบการณ์ มีค่าความถูกต้อง 0.98 ความแม่นยำ 0.92 และกลุ่ม มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ มีค่าความถูกต้อง 1.00 ความแม่นยำ 1.00 โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยทุกด้าน มีค่าความถูกต้อง 0.99 ความแม่นยำ 0.99

6.2 อภิปรายผล

การพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

6.2.1 ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมมีความเหมาะสมระดับดี ซึ่งประกอบด้วย 5 กลุ่มปัจจัย ประกอบด้วย กลุ่มคุณสมบัติ กลุ่มเงื่อนไข กลุ่มความรู้ กลุ่มประสบการณ์ และกลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ผลการวิเคราะห์ ถอดถอยพหุคูณ ของปัจจัยทั้ง 5 กลุ่มปัจจัยพบว่ามีตัวแปรการทำนายที่ผ่านการวิเคราะห์จำนวน 21 ตัวแปร เพื่อได้ปัจจัยที่ครอบคลุมกับหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ งานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบคลังหน่วยกิตเพื่อการเทียบโอนความรู้ ทักษะ ไปสู่การยกระดับฝีมือแรงงานตามมาตรฐาน หรือ การศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (อภิชาติ พันธเสน, 2560) พบว่าการสร้างคลังหน่วยกิตเพื่อเป็นที่รวบรวมประวัติคุณวุฒิทางการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงานของผู้ขอสะสมหน่วยกิตเพื่อช่วยยกระดับ คุณวุฒิทางการศึกษา สมรรถนะในการทำงาน เป็นทางเลือกอีกแนวทางหนึ่งเพื่อยกระดับ ความสามารถและฝีมือแรงงานและสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการผลิต ตลอดจนการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้และประสบการณ์ของแรงงานให้เป็นระบบและมีระบบ การเทียบโอนสมรรถนะ คุณวุฒิวิชาชีพ ตลอดจนหลักสูตรที่ได้มาตรฐานสอดคล้องกับคุณวุฒิวิชาชีพ และสมรรถนะในการทำงานจะทำให้เกิดการพัฒนาทักษะและฝีมือแรงงานที่มีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับวิถีการผลิตที่กำลังจะเกิดขึ้น

6.2.2 แบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ มีองค์ประกอบหลักของแบบจำลองระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมมีความเหมาะสมระดับดีมาก ประกอบด้วย 3 ส่วน ประกอบด้วย ข้อมูลนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ผลการออกแบบ แบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพทั้ง 3 ด้าน เพื่อเป็นต้นแบบของ การออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ งานวิจัยเรื่องแบบจำลองเว็บปัญญาประดิษฐ์ เพื่อบริหารหลักสูตรแบบผลลัพธ์เป็นฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มนีรัตน์ ภากรนันท์, 2558) พบว่าผลการศึกษาประสิทธิภาพการบริหารจัดการรายวิชาแบบเน้นผลลัพธ์เป็นฐานด้วยเว็บ

ปัญญาประดิษฐ์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และประสิทธิภาพการบริหารหลักสูตรแบบผลลัพธ์เป็นฐานด้วยเว็บปัญญาประดิษฐ์ อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน เว็บปัญญาประดิษฐ์ช่วยทำให้การดำเนินงานบริหารหลักสูตรและการจัดการรายวิชาทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ลดเวลาในการดำเนินงาน แบ่งเบาภาระในการทำงานด้วยแรงคนเพราะระบบสามารถแนะนำข้อมูลเทคนิคการสอนและการประเมินผลได้อย่างอัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถเข้าถึง สืบค้นและออกรายงานข้อมูลจากฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมีความถูกต้อง ลดการใช้ทรัพยากรกระดาษลงไปได้มาก ระบบสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างตาราง Curriculum Mapping ได้อย่างอัตโนมัติ ทั้งยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลมาตรฐาน (มคอ. 1) มาใช้สร้างหลักสูตร (มคอ. 2) ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ทำให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาที่ได้กำหนดไว้ สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศสามารถสมัครใช้งานเว็บปัญญาประดิษฐ์เพื่อบริหารหลักสูตรแบบผลลัพธ์เป็นฐานได้ ระบบรองรับการเพิ่มปริมาณของผู้ใช้ได้อย่างไม่จำกัดด้วยการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

6.2.3 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผลการประเมินสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวมมีความเหมาะสมระดับดีมาก ประกอบด้วย 4 ส่วน ประกอบด้วย สมาร์ทดีไวซ์ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ แพ้มสะสมงานอัจฉริยะ และผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ งานวิจัยการพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ เพื่อประโยชน์ในการนำประสบการณ์วิชาชีพมาทำการเทียบโอนหน่วยการเรียน ผลการออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เป็นการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละส่วนงานของระบบเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติดีเลิศ (สุदारตัน ศรีมา, 2559) พบว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติดีเลิศ ประกอบด้วย 4 ระบบงานย่อย ประกอบด้วย ระบบงานบริหารงานทั่วไป ระบบงานวิชาการ ระบบงานบุคลากร และระบบงานกิจการนักเรียน มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติดีเลิศ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติดีเลิศ ทั้ง 5 ด้านประกอบด้วย ด้านความสามารถตรงตามความต้องการ ด้านความถูกต้องในการทำงานหน้าที่ต่าง ๆ ด้านการใช้งาน ด้านการทำงานของระบบ และด้านความปลอดภัยของระบบ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพโดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติดีเลิศ พบว่า การใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนา รูปแบบรายงาน และความถูกต้องของรายงาน การนำระบบสารสนเทศไปใช้ในการบริหารทั้ง 4 ด้าน ภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

6.2.4 การพัฒนาระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะด้วยเซอร์วิสเอเจนต์ โดยผลการประเมินระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ภาพรวมของการประเมินรับรองระบบการเทียบโอนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพมีความเหมาะสมระดับดีมาก ที่ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านประสิทธิภาพของระบบ โดยทั้งที่ 4 ด้านที่ได้ทำการประเมินรับรองระบบนั้น ถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการประเมินรับรองระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบการโอนเครดิต Erasmus สากลที่กระจายอำนาจและไม่เปลี่ยนรูปใน Blockchain” (Domantas Pelaitis, and Georgios Spathoulas, 2018) พบว่า Blockchain เป็นหนึ่งในเทคโนโลยี Hyped ที่สุดในปีที่ผ่านมา สัญญานี้จะปรับโครงสร้างการประยุกต์ใช้งานที่พัฒนาขึ้นและเพื่อแทนที่โมเดลเซิร์ฟเวอร์ไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอย่างกว้างขวาง ในขณะที่เทคโนโลยีมีแนวโน้มว่าระบบนิเวศของเครื่องมือและวิธีการในการพัฒนายังคงอยู่ในระยะเริ่มแรก ในเอกสารฉบับนี้ได้มีการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แอพลิเคชัน Blockchain เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ Erasmus การประยุกต์ใช้แบบกระจายอำนาจได้รับการออกแบบมาตั้งแต่เริ่มต้นและได้รับการเสนอให้ติดตั้งในโหนดหลายแห่งที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด แพลตฟอร์ม Ethereum ได้รับการคัดเลือกแล้วและมีการใช้สัญญาสมาร์ตที่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีการใช้อินเทอร์เฟซเว็บที่ใช้งานง่ายเพื่อให้สามารถใช้งานได้สำหรับผู้ใช้งานปลายทาง เราได้ประเมินทั้งกระบวนการพัฒนาและประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่เป็นผล

6.2.5 ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ด้วย Confusion Matrix พบว่ามีค่าความถูกต้องรวมเฉลี่ยทุกด้าน โดยมีค่าความถูกต้อง 0.99 ความแม่นยำ 0.99 ซึ่งค่าความถูกต้องและความแม่นยำที่ทำการวัดได้จากระบบนั้น แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ งานวิจัยเรื่องการรับรองด้านวิศวกรรมและความสามารถทางวิชาชีพในไอร์แลนด์และบราซิล (Ken Thomas, and Francisco Cardoso, 2015) พบว่าบริบทของบราซิล (Ciencia sem Frontrases: CsF) ได้นำไปสู่การเป็นปรากฏการณ์ของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยในบราซิลที่กำลังศึกษาด้านวิศวกรรมในหลายส่วนของโลก ไอร์แลนด์ประสบความสำเร็จอย่างมากในการดึงดูดนักเรียนจาก CsF โดยเฉลี่ย 3,443

คนเข้าร่วมการศึกษาเต็มปีในช่วงปี พ.ศ. 2556-2558 วัตถุประสงค์: ในขณะที่มีข้อดีหลายประการในการริเริ่มของ CsF ต่อผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดมีประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้น ซึ่งรวมถึงความเกี่ยวข้องโดยตรงและประโยชน์ของประสบการณ์ด้านการศึกษาด้านวิศวกรรมที่ได้รับในขณะที่อยู่ต่างประเทศ เครดิตที่ได้รับในไอร์แลนด์ผ่านระบบการโอนและการสะสมเครดิตยุโรป (ECTS) ไม่จำเป็นต้องเป็นที่ยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีที่บ้านของนักเรียนในประเทศบราซิล บทความนี้พยายามที่จะระบุว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนี้และเสนอการดำเนินการที่เป็นไปได้เพื่อเพิ่มการรับรู้ซึ่งกันและกันในกิจกรรมการศึกษาด้านวิศวกรรม แนวทาง: การรับรองหลักสูตรปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุความสามารถทางวิชาชีพที่ได้รับการยอมรับตามกฎหมายในไอร์แลนด์และบราซิลจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และการสะท้อน บทความนี้จะกล่าวถึงแนวทางการศึกษาด้านวิศวกรรม ในทั้งสองประเทศสำหรับหลักสูตรปริญญาและปริญญาโท ได้แก่ โครงการ Bologna Cycles 1 และ 2 ซึ่งจะรวมถึงมุมมองทางเลือกเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต เช่น จำนวนชั่วโมงการติดต่อที่เหมาะสมและผลลัพธ์เช่น การระบุและการบรรลุผลการเรียนรู้และความสามารถ ผลสรุปของบทความนี้ให้ความชัดเจนเกี่ยวกับความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างหลักสูตรการศึกษาด้านวิศวกรรม ในสองประเทศ บทบาทที่แตกต่างกันที่รัฐบาลและหน่วยงานที่จดทะเบียนวิชาชีพที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการกำกับโครงการศึกษาวิศวกรรมของสถาบันอุดมศึกษาด้วย

6.3 ข้อเสนอแนะ

ผลสรุปและการอภิปรายผลการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

6.3.1.1 ผู้เข้ารับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ต้องมีประสบการณ์จริงในการประกอบอาชีพ และทำการเก็บสะสมผลงานที่ได้จากประสบการณ์วิชาชีพ ตัวอย่างหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เช่น ใบรับรองการทำงานระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ เกียรติบัตร ใบประกาศแสดงถึงการผ่านการฝึกอบรมจำนวนชั่วโมงในการอบรมและวันที่ในการฝึกอบรม เป็นต้น

6.3.1.2 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเป็นระบบที่ประกอบด้วย เมนูแจ้งข่าวสาร การลงทะเบียน เมนูหัวข้อหลัก เมนูฟังก์ชันการทำงานที่เป็นไปตามกรอบปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย 5 กลุ่มปัจจัย คือ กลุ่มคุณสมบัติ กลุ่มเงื่อนไข กลุ่มความรู้ กลุ่มประสบการณ์ และกลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ระบบทำหน้าที่ประเมินผลและสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และเมนูช่วยเหลือ ผู้ใช้งานระบบควรมีการศึกษาคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดก่อนการใช้งานระบบเพื่อประสิทธิภาพของผู้ใช้ในการใช้งานระบบ

6.3.1.3 เพื่อความแม่นยำในการประเมิน ควรเพิ่มรายละเอียดของข้อมูลประกอบในเมนูคำแนะนำ เพื่อใช้ประกอบในการเตรียมหลักฐานในการประเมินคุณสมบัติของผู้รับประเมิน

6.3.1.4 ควรมีระบบอื่น ๆ เช่น การตรวจสอบด้วยวิธีการอื่นนอกเหนือจากการตรวจเอกสาร ด้วยการสัมภาษณ์ประสบการณ์วิชาชีพ การทดสอบด้วยข้อสอบมาตรฐาน เป็นต้น โดยการรับรองรายวิชาในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพแต่ละรายวิชาได้ถูกแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ผลการประเมินหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพและการสัมภาษณ์ที่คณะกรรมการตรวจสอบรับรองคิดเป็นร้อยละ 70 และ 2) ผลการทดสอบข้อสอบมาตรฐานร้อยละ 30 และนำผลคะแนนมารวมกันมีเกณฑ์ผ่านการประเมินที่ร้อยละ 50

6.3.1.5 ควรทำเป็นระบบให้คำแนะนำ (Master of Ceremony : MC) คือ ระบบอัตโนมัติให้คำแนะนำในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเข้าสู่ข้อมูลระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

6.3.1.6 ควรทำเป็นระบบบล็อกเชน (Blockchain) คือ เป็นรายการระเบียบข้อมูล และนำข้อมูลมาเชื่อมต่อ โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องและรับประกันความปลอดภัยของข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ Blockchain เป็นหนึ่งในเทคโนโลยี Hyped ที่สุดในปีที่ผ่านมา สัญญานี้จะปรับโครงสร้างการประยุกต์ใช้งานที่พัฒนาขึ้นและเพื่อแทนที่โมเดลเซิร์ฟเวอร์ไคลเอ็นต์ เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอย่างกว้างขวาง ในขณะที่เทคโนโลยีมีแนวโน้มว่าระบบนิเวศของเครื่องมือและวิธีการในการพัฒนายังคงอยู่ในระยะเริ่มแรกมีการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ แอปพลิเคชัน Blockchain เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

6.3.2.1 ควรมีการพัฒนาการระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพในการตรวจสอบหลักฐาน จากเดิมเป็นการขอความร่วมมือในการส่งเอกสาร โดยมีค่าเตือนเพื่อความแม่นยำในการทำนายผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เอกสารแนบควรเป็นเอกสารที่ถูกต้อง และมีคณะกรรมการตรวจสอบอีกครั้งเมื่อทำการยื่นขอเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ให้มีระบบสามารถตรวจสอบเอกสารได้ทันทีเมื่ออัปโหลดเอกสารเข้าระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

6.3.2.2 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ นำไปต่อยอดใช้กับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพในระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต่อไป

6.3.2.3 ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ นำไปต่อยอดกับการนำเข้าสู่ข้อมูลจากฐานข้อมูลในระบบออนไลน์ได้ เช่น แพลตฟอร์มการศึกษาไทยมูฟ (Thai MOOC) และแพลตฟอร์มด้านการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ (DEEP)

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : (เอกสารอิเล็กทรอนิกส์). [สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2561]. จาก

<https://www.dga.or.th/th/profile/2008/>

ชูชาติ หลุยชัยศักดิ์. (2554). เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการประมวลผลภาษาธรรมชาติและ

การทำเหมืองข้อความ. (เอกสารอิเล็กทรอนิกส์). [สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2561].

จาก <http://www2.it.kmutnb.ac.th/teacher/FileDL/maleerat178255420125.pdf>

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง

National Qualifications Framework (Thailand NQF) Revised Edition. กรุงเทพฯ :

(เอกสารอิเล็กทรอนิกส์). [สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2561]. จาก

<http://tqf.hu.ac.th/File/GetFile/224>

ประหยัด สุพะกำเนิด. (2558). โครงข่ายประสาทเทียม. (เอกสารอิเล็กทรอนิกส์). [สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม

2561]. จาก <https://alaska.reru.ac.th/>

พยุ่ง มีสัจ. (2553). ฟังก์ชันของโครงข่ายประสาทเทียม. (เอกสารอิเล็กทรอนิกส์). [สืบค้นเมื่อ

24 ธันวาคม 2561]. จาก <https://www.yumpu.com/en/document/view/40704609/->

พัชรินทร์ บางเขียว. (2557). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อจัดทำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สำหรับการบูรณาการการสอนนักศึกษากลุ่มเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ

ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 : 169-180

มณีรัตน์ ภารนนท์. (2557). เว็บปัญญาประดิษฐ์สำหรับบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐาน

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ บนเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์. วารสารครุศาสตร์

อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 : 199-207

รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร. (2554). ระบบจัดการสารสนเทศทางการแพทย์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ในการวินิจฉัยรักษาผู้ป่วยตามกระบวนการเวชปฏิบัติเชิงประจักษ์โดยใช้เทคนิคเว็บอัจฉริยะ.

วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ปีที่ 11, ฉบับที่ 2 : 103-110

- สำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แนวทางการเทียบโอนความรู้และการสะสม หน่วยกิตการศึกษานอกระบบกับการศึกษาในระบบ. โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสศ. กรุงเทพฯ : 112 หน้า
- สิทธิเดช กิตติวิริยะการ และปณิตา วรณพิรุณ. (2562). แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์เพื่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ. วารสารวิชาการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 : 265-272
- สุภารัตน์ ศรีมา. (2559). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารตามหลักการจัดการคุณภาพ โดยรวมสำหรับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติดีเลิศ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 229 หน้า
- สุริยะ พุ่มเฉลิม. (2558). การออกแบบรูปแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาแบบบูรณาการ การเรียนกับการทำงานของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 : 76-86
- อนุชัย รามวงษ์กูร. (2557). การพัฒนารูปแบบการเทียบโอนมาตรฐานฝีมือแรงงาน เพื่อคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพ. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา, ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 : 85-96
- อภิชาติ หัตถนิรันดร์. (2556). ระบบปัญญาประดิษฐ์. (เอกสารอิเล็กทรอนิกส์) [ออนไลน์]. [สืบค้น 24 ธันวาคม 2561] จาก <https://www.gotoknow.org/posts/354245>
- อภิชาติ พันธเสน. (2560). การพัฒนาระบบคลังหน่วยกิตเพื่อการเทียบโอนความรู้ ทักษะ ไปสู่การยกระดับฝีมือแรงงานตามมาตรฐาน หรือการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 152 หน้า
- อำนาจ สวัสดิ์นะที. (2554). รูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบ ผสมผสานโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟนในมหาวิทยาลัย ราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 275 หน้า

ภาษาอังกฤษ

- Abhishek Gupta, Yew-Soon Ong, and Liang Feng. (2018). Insights on Transfer Optimization: Because Experience is the Best Teacher. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence*, Vol. 2, NO. 1: pp. 51-64.
- Adang Suwandi Ahmad. (2017). Brain Inspired Cognitive Artificial Intelligence for Knowledge Extraction and Intelligent Instrumentation System, *International Symposium on Electronics and Smart Devices*, pp. 352-356. IEEE.
- Aleksandrs Gorbunovs, Atis Kapenieks, and Ieva Kudina. (2013). Competence development in a combined assessment and collaborative e-portfolio information system. *Procedia Computer Science*, pp. 79-100.
- Antonella Ferrara, Alberto Nai Oleari, Simona Sacone, and Silvia Siri. (2015). Freeways as systems of systems: A distributed model predictive control scheme. *IEEE Systems Journal*, Vol. 9, NO. 1: pp. 312-323.
- Antonello Rosato, Massimo Panella, and Rodolfo Araneo. (2018). A Distributed Algorithm for the Cooperative Prediction of Power Production in PV Plants. *IEEE Transactions on Energy Conversion*, Vol. PP, NO. 99: pp. 1-12.
- Barton J., and Collins. (1997). *Starting Out : Designing Your Portfolio. Portfolio Assessment : A Handbook for Educators.* California : Addison Wesley Publishing Company.
- Chang, Liang C. (2001). A student on the evaluation and effectiveness analysis of Web-based learning portfolio. *BJET*, 32(4), pp. 435-458.
- Chunzhi Wang, Liang Sun, and Hongwei Chen. (2015). The Cloud Service Agent Model based on Service Level Agreement. *International Conference on Network and Information Systems for Computers*, pp. 282-285. IEEE.
- DeLean Tolbert, Reis Lehman, Guannan Liu, Benjamin Sadler, and Monica Cardella. (2016). Knowledge Transfer: Does More Experience Yield Improved Design Quality?. The National Science Foundation grant number EEC-1151019, IEEE.
- Domantas Pelaitis, and Georgios Spathoulas. (2018). Developing a universal, decentralized and immutable Erasmus credit transfer system on blockchain. in IEEE.

- Falsal Zaman, Gabriel Hogan, Sven van der Meer, John Keeney, Sebastian Robitzsch, and Gabriel-Miro Muntean. A recommender system architecture for predictive telecom network management. *IEEE Communications Magazine*, pp. 286-293.
- Francisco Cruz, Sven Magg, Cornelius Weber, and Stefan Wermter. Training Agents With Interactive Reinforcement Learning and Contextual Affordances. *IEEE Transaction on Cognitive and Developmental Systems*, Vol. 8, NO. 4: pp. 271-284.
- GAO Cong, and MA Jianfeng. (2014). A k-median facility location agent for low-cost Service selection in digital community network. *China Communication, ICT Management*, pp. 174-186.
- G. Pankaj Jain, Varadraj P. Gurupur, Jennifer L. Schroeder, and Eileen D. Faulkenberry. (2014). Artificial Intelligence-Based Student Learning Evaluation : A Concept Map-Based Approach for Analyzing a Student's Understanding of a Topic. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, Vol. 7, NO. 3: pp. 267-279.
- Hoda Ahmadinejad, and Omid Fatemi. (2015). Moving toward gray box predictive Models at micro-architecture level by investigating program inherent parallelism. in *ICEE 2015 - Proceedings of the 23rd Iranian Conference on Electrical Engineering*, Vol. 12, Iss. 2: pp. 53-61.
- Isik Ilber Sirmatel, and Nikolas Geroliminis. (2018). Economic Model Predictive Control of Large-Scale Urban Road Networks via Perimeter Control and Regional Route Guidance. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, Vol. 19, No. 4: pp. 1112-1121.
- Jiaqing Dong, Hao Yin, Lyu Yongqiang, Hao Li, and Wei Wang. (2017). TAM: A transparent agent architecture for measuring mobile applications. *Computing in Science & Engineering*, pp. 54-61. IEEE.
- Ken Thomas, and Francisco Cardoso. (2015). Engineering Accreditation and Professional Competence in Ireland and Brazil. *Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, pp. 895-903. IEEE

- Kalthoum Rezgui, H'edia Mhiri, and Khaled Gh'edira. (2017). Ontology-based e-Portfolio modeling for supporting lifelong competency assessment and development. in *Procedia Computer Science*, pp. 397-406.
- Luis Fernández-Sanz, Josefa Gómez-Pérez, and Ana Castillo-Martínez. (2017). e-Skills Match : A framework for mapping and integrating the main skills, knowledge and competence standards and models for ICT occupations. in journal homepage, www.elsevier.com/locate/csi, pp. 30-42.
- Lucila Romero, Milagros Gutierrez, and Laura Caliusco. (2017). Semantic modeling of portfolio assessment in e-learning environment. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, Vol. 2, No. 1: pp. 149-156.
- Marcelo A. Bairral, and Rafael T. dos Santos. (2012). E-Portfolio improving learning in mathematics pre-service teache. *Advances in Science, Digital Education Review*, No. 21: pp. 1-12.
- Marcos Forte, Wanderley L. de Souza, Roseli F. da Silva, Antonio F. do Prado, and Jose F. Rodrigues Jr.. (2013). A Ubiquitous Reflective E-Portfolio Architecture, *International Journal of Medical Informatics*, pp. 1111-1122.
- Meyer E., Abrami P. C., Wade C. A., Aslan O., and Deault L. (2010). Improving literacy and metacognition with electronic portfolios: Teaching and learning with ePEARL, *Computers and Education*, 55(1), pp. 84-91.
- Mirza Golam Kibria, Gabriel Porto Villardi, and Fumihide Kojime. (2018). Big Data Analytics, Machine Learning, and Artificial Intelligence in Next-Generation Wireless Networks, *IEEE ACCESS*, Vol. E, pp. 32328-32338.
- Muhamed Turkanovi, Marko Holbl, Kristjan Kopic, Marjan Hericko, and Aida Kamisalic. (2017). "EduCTX: A Blockchain-Based Higher Education Credit Platform, in *IEEE Access*, Vol. 6, pp. 5112-5127.
- Nguyen Duy Hoang, Vo Thi Ngoc Chau, and Nguyen Hua Phung. (2016). Combining Transfer Learning and Co-training for Student Classification in an Academic Credit System. *The 2016 IEEE RIVF International Conference on Computing & Communication Technologies, Research, Innovation, and Vision for the*

Future,

pp. 55-60.

Prakob Koraneekija, and Jintavee Khlaisang. (2015). Development of e-portfolio Management System towards Thai Qualifications Framework for Higher Education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 174, pp. 1420–1427.

Pierluigi Zerbino, Davide Aloini, Riccardo Dulmin and Valeria Mininno. (2018). Big Data-enabled Customer Relationship Management: A holistic approach. *Information Processing and Management*, No. January, pp. 1–29.

Ricardo Santos, Ricardo Ferreira, Ângelo Cardoso, and Alexandre Bernardino. (2017). Net: Co-Developing Artificial Retinas and Predictive Internal Models for Real Robots. *Advances in Science, IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, Vol. 9, No. 3: pp. 213-222.

Sittidat Kittiviriyakarn, Prachyanun Nilsook, and Panita Wannapiroon. (2020). The Professional Experience Transfer Model from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents. *International Journal of Information and Education Technology (IJJET)*. Vol. 10, No. 6 : 428-434

S. Domínguez-García, M. I. García-Planas, R. Palau, and J. Taberna. (2017). Modelling E-portfolio for a Linear Algebra undergraduate course. *International journal of Education and Information Technologies*, Vol. 10, pp. 115-121.

Sangpil Lee, and Won Woo Ro. (2016). Parallel GPU Architecture Simulation Framework Exploiting Architectural-Level Parallelism with Timing Error Prediction. *IEEE Transactions on Computers*, Vol. 66, No. 4: pp. 1253-1265.

Stuart J. Russell, Stuart Jonathan Russell, Peter Norvig, and Ernest Davis. (2010) *Artificial Intelligence : A Modern Approach*, Prentice Hall, 1132 pages

Suriya Pumchalerm, Prachyanun Nilsook, and Namon Jeerungsuwan. (2016).

Intelligent

Cooperative Education Process Management Model on Cloud Computing Technology for Higher Education Institutes in Thailand. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 6, No. 10 : pp. 791-794.

Tor A. Johansen. (2017). Toward Dependable Embedded Model Predictive Control. IEEE Systems Journal. Vol. 11, No. 2 : pp. 1208-1219.

Xiping Hu, Jidi Zhao, Boon-Chong Seet, Victor C. M. Leung, Terry H. S. Chu, and Henry Chan. (2015). S-aframe: Agent-based multilayer framework with context-aware semantic service for vehicular social networks. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing, Vol. 3, No. 1 : pp. 44-63.

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ
- ตัวอย่างหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ
- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ
- ตัวอย่างหนังสือผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม

ตารางที่ 1 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด
1. รองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช	ผู้อำนวยการ	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศิลป์ หุมวิภาต	ที่ปรึกษาคณะไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)
3. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชาติ ศรีศิริวัฒน์	รองอธิการบดี	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
4. ดร.ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานหลักสูตรพัฒนาการเรียนการสอน	วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี
5. ดร.วิชัย คุ้มมณี	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
6. อาจารย์ ดร.นันทวิษณุ ฉัตรบรรยงค์	ตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการ	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล จงสุพรรณพงศ์	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยี	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระ จิตสุภา	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
9. อาจารย์ ดร.เอกชัย เนาวนิช	ตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
10. อาจารย์ ดร.บุรินทร์ นรินทร์	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
11. อาจารย์ ดร.กิตติคุณ มีทองจันทร์	หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด
12. รองศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์	อาจารย์ประจำ ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี และสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์	อาจารย์ประจำ คณะดิจิทัลอาร์ต	มหาวิทยาลัยรังสิต
14. ดร.ณัฐพล ธนเชวงสกุล	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาการจัดการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม

ตัวอย่างหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ



ที่ อว ๗๑๐๔/๓๔๖๗

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช ผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ที่ อว ๗๑๐๔/๓๔๙



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศิลป์ ทุมวิภาต ที่ปรึกษาคณะไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ที่ อว ๗๑๐๔/ ม ๕๙



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชาติ ศรีศิริวัฒน์ รองอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์" โดยมีคณะกรรมการ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในกรณีนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรย์ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ที่ อว ๗๑๐๔/๓๔๙



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ท่านผู้อำนวยการ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน อาจารย์ ดร.ฉันทิพย์ ลีลิตธรรมครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานหลักสูตรพัฒนาการเรียนการสอน วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรย์ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ที่ อว ๗๑๐๔/๓๕๙



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.วิชัย คุ่มมณี ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคดุสิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวเพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๓๒

ที่ อว ๗๑๐๔/๓๔๙



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.นันทวิษณุ ฉัตรบรยงค์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย

ตารางที่ 1 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด
1. รองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช	ผู้อำนวยการ	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชาติ ศรีศิริวัฒน์	รองอธิการบดี	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
3. ดร.ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานหลักสูตรพัฒนาการเรียนการสอน	วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี
4. ดร.วิชัย คุ้มมณี	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยี การก่อสร้าง	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
5. อาจารย์ ดร.นันทวิชญ์ ฉัตรบรรยงค์	ตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการ	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล จงสุพรรณพงศ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยี	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระ จิตสุภา	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
8. อาจารย์ ดร.เอกชัย เนาวนิช	ตำแหน่งผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
9. อาจารย์ ดร.ปฐิรินทร์ นรินทร์	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
10. อาจารย์ ดร.กิตติคุณ มีทองจันทร์	หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์	อาจารย์ประจำ คณะดิจิทัลอาร์ต	มหาวิทยาลัยรังสิต
12. ดร.ณัฐพล ธนช่วงสกุล	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาการจัดการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตัวอย่างหนังสือแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/ ๕๑



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ปวิรินทร์ นรินทร์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์สมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๙-๗๗๕๕๙๙๓

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/ ๕๑



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.กิตติคุณ มีทองจันทร์ หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๙-๗๗๕๕๙๙๓



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/ ๔๑

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.วิชัย คุ่มมณี ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง
วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิสเซเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน
รับรองเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูล
ที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว
เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวณันท์แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๙-๗๗๕๕๙๙๓

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/ ๕๑



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์ อาจารย์ประจำคณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๕๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๙-๗๗๕๕๙๙๓



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๕๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ณัฐพล ฒนแขวงสกุล ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สวานันท์ แดงประเสริฐ)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๘๙-๗๗๕๕๙๙๓

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินเพื่อรับรอง ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- แบบประเมินเพื่อรับรอง การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
- แบบประเมินความเหมาะสม สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
- แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนาย
เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นแบบประเมินความพึงพอใจ
ของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายเพิ่มสะสมงาน
อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



แบบประเมินเพื่อรับรอง

ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

Predictive Factors for the Professional Experience Transfer

ชื่องานวิจัย การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The Professional Experience Transfer from the Prediction
of an Intelligent Portfolio Using Service Agents

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

ผู้วิจัย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

นักศึกษาหลักสูตรดุขฎฐิบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความเหมาะสมของการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
2. เพื่อประเมินความเหมาะสมของการนำการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพไปใช้

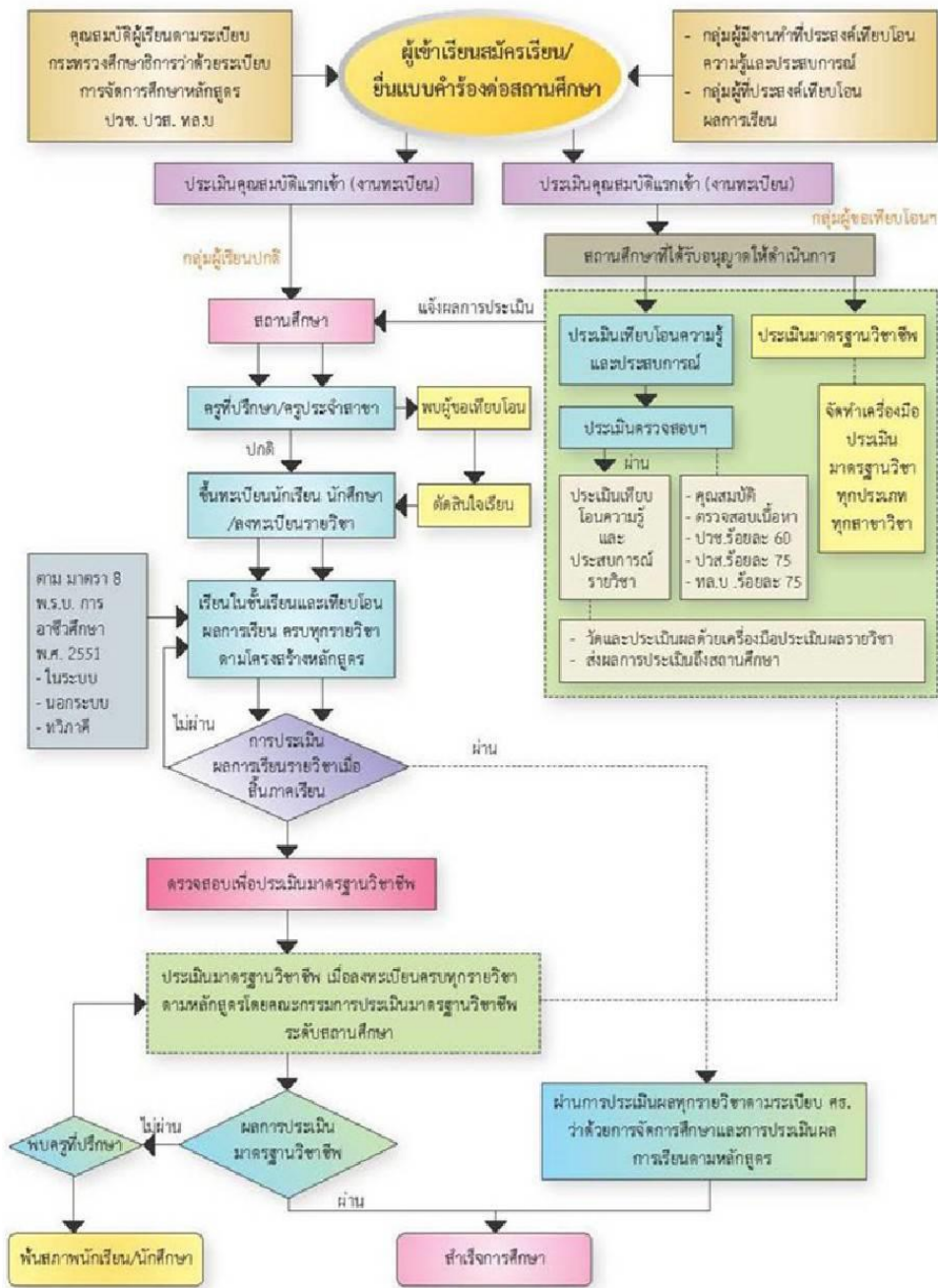
ความหมาย

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ (Transferring Knowledge and Professional Experience) ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษาเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ นำความรู้และประสบการณ์มาประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา เป็นการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ที่มีงานทำมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และได้รับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูงขึ้น นำไปสู่การยกระดับการศึกษากำลังแรงงาน การพัฒนาความสามารถทางด้านวิชาชีพ และการพัฒนากำลังแรงงานอย่างต่อเนื่อง การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา สามารถอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ได้มาก กล่าวคือ ด้านผู้เรียนจะช่วยลดการเรียนซ้ำในรายวิชา/กลุ่มวิชาที่มีประสบการณ์มาแล้ว การเรียนในชั้นเรียนน้อยลง ลดเวลาในการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่าย ผู้เรียนสนใจเรียนหรือฝึกอบรมในระบบมากขึ้น เพราะมีโอกาสเพิ่มวุฒิการศึกษาและความก้าวหน้าในงานอาชีพ และผู้ที่เรียนไม่จบการศึกษาในระบบแต่มีประสบการณ์งานอาชีพ มีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ส่วนในด้านหลักสูตรนั้น การบริหารงานหลักสูตรที่มีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพเข้าสู่หน่วยกิต ช่วยให้รัฐประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหัว ค่าวัสดุผลและประเมินผล ค่าวัสดุฝึก และหลักสูตรจะกำหนดสมรรถนะ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และประสบการณ์ ปฏิบัติงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรือนายจ้าง ด้านธุรกิจนายจ้าง/ลูกจ้างมีการตกลงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและวิธีประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ สถานประกอบการมีรายได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของลูกจ้าง/พนักงาน สถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรใหม่ นอกจากนั้นบุคลากรยังตระหนักในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนตลอดเวลา การเรียนรู้และฝึกทักษะเฉพาะด้านที่จำเป็นต่องานในหน้าที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน บุคลากรมีความกระตือรือร้นเพื่อความก้าวหน้าในอาชีพและพัฒนาทักษะที่ขาดแคลน ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติโดยส่วนรวม และสถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระสามารถสร้าง/ผลิตงานที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2551: 2 - 4)

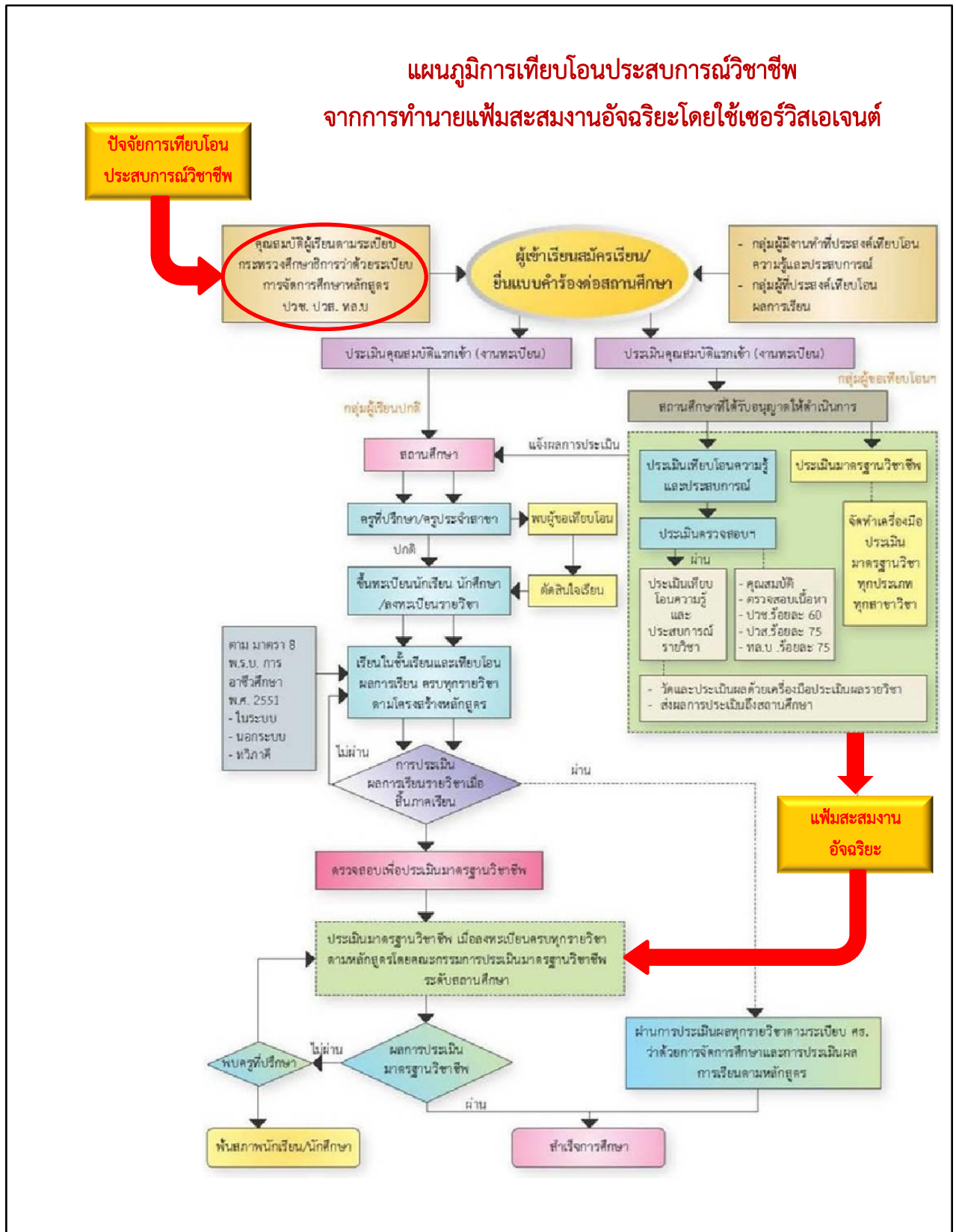
การทำนาย (Predictive) คือ การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ สามารถสร้างการคาดการณ์เกี่ยวกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และการเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติต่างๆ เช่น การเรียนรู้ด้วยการทำเหมืองข้อมูล การสร้างแบบจำลองเป็นกระบวนการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ตามคำสั่งมีขั้นตอนต่อไปในการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต พร้อมกับผลกระทบของตัวเลือกการตัดสินใจแต่ละตัว ดังนั้นการวิเคราะห์ตามคำสั่งต้องมีรูปแบบการทำนายที่มีประโยชน์ ข้อมูลที่สามารถดำเนินการได้ และระบบข้อเสนอแนะสำหรับการติดตามผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินการ (MIRZA GOLAM KIBRIA,2018)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

ขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินเทียบโอนผลการเรียน และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา



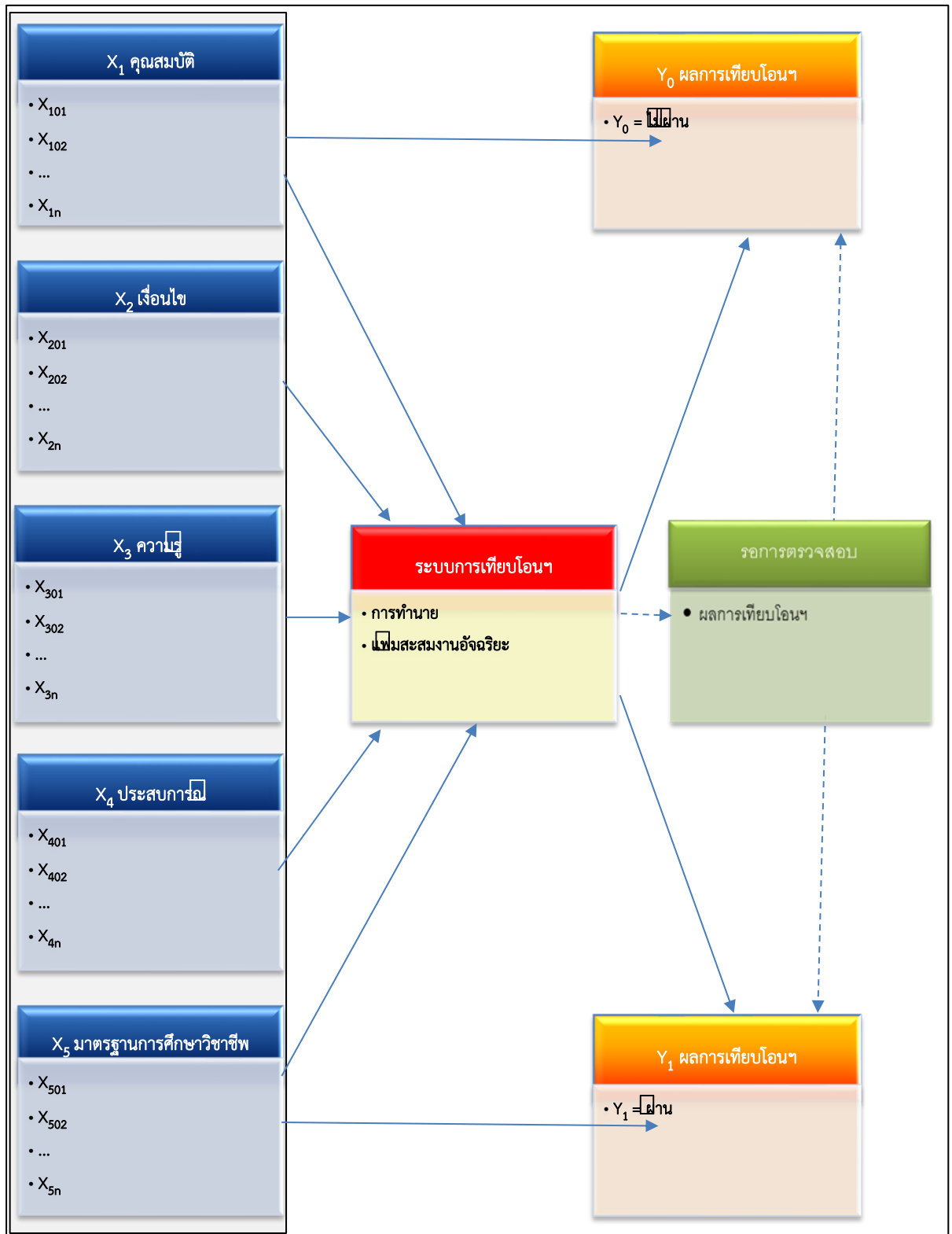
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดการศึกษาและประเมินเทียบโอนการเรียน และเทียบความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา



ภาพที่ 2 แผนภูมิการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

รายละเอียดขององค์ประกอบ

องค์ประกอบของปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

จากภาพที่ 3 เป็นภาพที่แสดงถึงแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
 แพ้ผสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยมีข้อมูลนำเข้า (Import data) ที่เกี่ยวข้อง 5 ด้าน
 ประกอบไปด้วย ปัจจัยการเทียบโอนฯ (Factors of Professional Transfer) คณะกรรมการ
 (Board) ขั้นตอน (Step) วิธีการ (Method) และการตัดสิน (Judgment) จากนั้นดำเนินการตาม
 กระบวนการของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ (Public
 Relations) คำร้อง (Petition) แพ้ผสมงานอัจฉริยะ (i-Portfolio) เทคนิคการทำนาย (Property
 Evaluation) และการประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation) เพื่อรับรองความถูกต้องของข้อมูล
 หลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ นำปัจจัยเข้าสู่การตรวจสอบผลการเทียบโอนประสบการณ์
 วิชาชีพ และขั้นตอนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพได้ผลลัพธ์ คือ ผลการประเมินเทียบโอนเข้าสู่
 หน่วยกิต (Transfer to Credits) และผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education)

หลักฐานในการอ้างอิงปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)
2. คู่มือการปฏิบัติงานทะเบียน ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
 ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา สำนักงานมาตรฐานอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการ
 การอาชีวศึกษา
3. คู่มือแนวทางการเทียบโอนความรู้และการสะสมหน่วยกิต การศึกษานอกระบบกับ
 การศึกษาในระบบ กลุ่มงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา
 เอกชน สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ
4. กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน
5. สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
6. ใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบ Common European Framework
 of Reference for Languages (CEFR Certificate)
7. ใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษ Test of English for International
 Communication (TOEIC)
8. ใบรับรอง CompTIA ด้านความสามารถทางด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ในการรับรอง
 ให้บุคคลในวงการ ICT (Certification)
9. ใบรับรองมาตรฐานเพื่อรับรองความรู้ ความสามารถการใช้งานโปรแกรมด้วยการสอบ
 “Microsoft Office Specialist” (MOS Certificate)
10. ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด รับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการ
 ประเมิน

ตารางที่ 1 ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₁	คุณสมบัติ (Property)			
X ₁₀₁	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₂	มีวุฒิ ปวช. ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₃	มีวุฒิ ปวช. ฝึกอาชีพระหว่างเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาฝึกอาชีพรวมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₄	มีวุฒิ ปวช. ทำงานหรือฝึกอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงานหรือฝึกอาชีพรวมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₅	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₆	มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี	วุฒิพื้นฐาน	-	[1],[2],[3]
X ₁₀₇	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₀₈	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ)	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₀₉	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ป.ตรี)	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₁	คุณสมบัติ (Property)			
X ₁₁₀	มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอน รายวิชาหมวดวิชา ทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₁₁₁	มีผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. รับรอง โดยเทียบเท่ากับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₁₂	มีผลการเรียนตาม หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₁₁₃	มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอน รายวิชาหมวดวิชา ทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₁₁₄	ประวัติส่วนตัว	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₅	ประวัติการศึกษา	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₆	ประวัติประกอบอาชีพ	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₇	ประวัติการสัมมนา ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงาน	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₈	หลักฐานข้อมูลบริษัท	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₁₉	หลักฐานแผนผังการบริหารจัดการบริษัท	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
X ₁₂₀	หลักฐานใบกำหนดอำนาจหน้าที่และ ความรับผิดชอบ	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₂	เงื่อนไข (Condition)			
X ₂₀₁	มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอน รายวิชาหมวดวิชา ทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₂₀₂	มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก	วิชากลุ่มทักษะวิชา เลือก 36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	12	[1],[2],[3]
X ₂₀₃	มีประสบการณ์ในการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก	วิชากลุ่มทักษะวิชา เลือก 36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	12	[1],[2],[3]
X ₂₀₄	มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขาที่รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกทักษะประสบการณ์	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	4	[1],[2],[3]
X ₂₀₅	มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าว ก่อนเข้าเรียนในงานอาชีพ หัวข้องานละ 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₀₆	มีความรู้วิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₀₇	มีทักษะในการปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 108 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₂₀₈	มีทักษะปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติ ในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	4	[1],[2],[3]
X ₂₀₉	มีทักษะในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₂	เงื่อนไข (Condition)			
X ₂₁₀	มีทักษะการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	80 ชั่วโมง =1หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
X ₂₁₁	มีการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง =1หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
X ₂₁₂	มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิตและเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₂₁₃	มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะชีวิต ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต	18	[1],[2],[3]
X ₂₁₄	มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะวิชาชีพตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
X ₂₁₅	มีผลการเรียนหมวดเลือกเสรี ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวดเลือกเสรี	6	[1],[2],[3]
X ₂₁₆	มีผลการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	36 ชั่วโมง=1กิจกรรมเสริมหลักสูตร	0	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₃	ความรู้ (Knowledge)			
X ₃₀₁	มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₀₂	มีหลักฐานความรู้ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₀₃	มีหลักฐานผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่น ซึ่ง ก.พ. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₀₄	มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชา ในระดับ ระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน	เนื้อหาสอดคล้องกับ รายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₃₀₅	มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชา ในระดับ ระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนผลรวมหน่วยกิตเท่ากันหรือไม่น้อยกว่าวิชาที่เทียบโอน	เนื้อหาสอดคล้องกับ รายวิชา < ร้อยละ 75 และผลรวมของ หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₃₀₆	มีผลการเรียนทุกรายวิชาที่เทียบโอนในระดับ ปวส. มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า 2.0 เพื่อรับโอนผลการเรียน	18 วิชา * 3 หน่วย กิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₀₇	มีรายวิชาในหลักสูตรเดียวกัน รหัสวิชา ชื่อวิชาตรงกัน เทียบโอนได้ทันที	18 วิชา * 3 หน่วย กิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₃	ความรู้ (Knowledge)			
X ₃₀₈	มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา และหลักสูตรเดียวกัน เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐานได้ทันที	21 หน่วยกิต+18 หน่วยกิต = 39 หน่วยกิต	39	[1],[2],[3]
X ₃₀₉	มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต่างประเภทวิชา หลักสูตรเดียวกัน เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิตได้ทันที	7 วิชา * 3 หน่วยกิต	21	[1],[2],[3]
X ₃₁₀	มีผลการสำเร็จหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร	54 ชั่วโมง * 3 หน่วยกิต = 162 ชั่วโมง	3	[1],[2],[3]
X ₃₁₁	มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการศึกษาในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₁₂	มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₁₃	มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₃₁₄	มีวุฒิปัตร์ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพเลือก เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร	หมวดวิชาชีพเลือก	12	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₃	ความรู้ (Knowledge)			
X ₃₁₅	มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบ CEFR ในระดับเริ่มต้นถึงระดับชำนาญ จำนวน 6 ระดับเพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐาน	หมวดวิชา ภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวัน 2-4 วิชา	6	[1],[2],[3],[6]
X ₃₁₆	มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษ Test of English for International Communication (TOEIC) ระดับคะแนน 405-600	หมวดวิชา ภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวัน 2-4 วิชา	6	[1],[2],[3],[7]
X ₃₁₇	มีใบรับรอง CompTIA ด้านความสามารถทางด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ในการรับรองให้บุคคลในวงการ ICT (Certification) ในระดับการเริ่มต้นถึงระดับระดับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ระดับ เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[8]
X ₃₁₈	มีใบรับรองมาตรฐานเพื่อรับรองความรู้ ความสามารถการใช้งานโปรแกรมด้วยการสอบ “Microsoft Office Specialist” (MOS Certificate) เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[9]
X ₃₁₉	ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด รับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[10]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₄	ประสบการณ์ (Assessment method)			
X ₄₀₁	มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา เพื่อเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต 18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₄₀₂	มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จำนวน 162 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₃	มีผลการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสบการณ์	1 รายวิชา	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₄	มีหลักฐานข้อมูลทั่วไปประวัติส่วนตัว การประกอบอาชีพ การสัมมนา ฝึกอบรมหรือศึกษาดูงาน จำนวน 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₅	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ การศึกษาดูงานด้านการประกอบอาชีพ รางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₆	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ใบรับรองจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ระบุหน้าที่ และระยะเวลาการปฏิบัติงาน	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
X ₄₀₇	มีหลักฐานรางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₈	มีหลักฐานการได้รับการยกย่องชมเชยจากสังคม	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
X ₄₀₉	มีหลักฐานการได้รับรางวัลจากสังคม	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₄	ประสบการณ์ (Assessment method)			
X ₄₁₀	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การเป็น วิทยากร	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₁	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความ ร่วมมือกับท้องถิ่น ชุมชน	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₂	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความ ร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₃	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม ได้รับความ ร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₄	มีหลักฐานผลงานที่กำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	3	[1],[2],[3]
X ₄₁₅	มีหลักฐานโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ ในปัจจุบัน	36 ชั่วโมง = 1หน่วย กิต	4	[1],[2],[3]
X ₄₁₆	มีหลักฐานที่กิจกรรมกำลังดำเนินการอยู่ ในปัจจุบัน	36 ชั่วโมง=1 กิจกรรมเสริม หลักสูตร	0	[1],[2],[3]
X ₄₁₇	มีผลการประเมินความรู้ และ ประสบการณ์รายวิชา ด้วยเครื่องมือ ประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและ สมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่ มีเฉพาะภาคทฤษฎีให้ประเมินเฉพาะ ภาคทฤษฎี จากแผนงานที่เชื่อถือได้	7 วิชา * 3 หน่วยกิต = 21 หน่วยกิต	21	[1],[2],[3]
X ₄₁₈	มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมด ของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะ ภาคปฏิบัติให้ประเมินเฉพาะภาคปฏิบัติ จากแผนงานที่เชื่อถือได้	18 วิชา * 3 หน่วย กิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₄	ประสบการณ์ (Assessment method)			
X ₄₁₉	มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมด ของรายวิชา รายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติให้ ประเมินทั้ง ภาคทฤษฎีและและภาคปฏิบัติ จาก แผนงานที่เชื่อถือได้	18 วิชา * 3 หน่วย กิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₀	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่าน การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน แห่งชาติ ระดับที่ 1 ผู้มีฝีมือและความรู้ พื้นฐานในงานอาชีพ	รายวิชาปรับพื้นฐาน 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₁	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่าน การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน แห่งชาติ ระดับที่ 2 ผู้มีความรู้ ระดับกลาง มีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ได้ดีมีประสบการณ์ในการ ทำงาน	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₂	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่าน การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน แห่งชาติ ระดับที่ 3 ผู้มีฝีมือระดับสูง สามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหา นำปัญหา นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับ เทคโนโลยีใหม่ๆได้	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
X ₄₂₃	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดง มาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 3	รายวิชาปรับพื้นฐาน 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)			
X ₄₂₄	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดง มาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 4	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
X ₄₂₅	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดง มาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 5	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
X ₄₂₆	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดง มาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 6	หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
X ₅₀₁	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและ สมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและเพื่อ พัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₂	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและ สมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ ภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและ เพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	6	[1],[2],[3]
X ₅₀₃	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและ สมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและ พัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักและ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่ น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)			
X ₅₀₄	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₅	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₆	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₇	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₈	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
X ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)			
X ₅₀₈	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนา งานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₀₉	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนา งานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₁₀	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนา งานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัย จำนวน ไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₁₁	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศเพื่อพัฒนาอาชีพ จำนวนไม่ น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วย กิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]

**แบบประเมินเพื่อรับรอง
ปัจจัยในการทำนายนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ**

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบปัจจัยในการทำนายนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบปัจจัยในการทำนายนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อผู้ประเมินปัจจัยฯ

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

.....

.....

.....

เบอร์โทรศัพท์

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอน
ประสบการณ์วิชาชีพ

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
1. คุณสมบัติ (Property)						
1.1 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)						
1.2 มีวุฒิ ปวช. ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี						
1.3 มีวุฒิ ปวช. ฝึกอาชีพระหว่างเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาฝึกอาชีพรวมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี						
1.4 มีวุฒิ ปวช. ทำงานหรือฝึกอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงานหรือฝึกอาชีพรวมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี						
1.5 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6)						
1.6 มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี						
1.7 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)						
1.8 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ)						
1.9 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ป.ตรี)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
1. คุณสมบัติ (Property)						
1.10 มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน ลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้าน การศึกษา						
1.11 มีผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ.รับรอง โดยเทียบเท่ากับระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือ หน่วยงานของราชการ						
1.12 มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้ สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการ เรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป						
1.13 มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาใน สถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับ การเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
1. คุณสมบัติ (Property)						
1.14 ประวัติส่วนตัว						
1.15 ประวัติการศึกษา						
1.16 ประวัติประกอบอาชีพ						
1.17 ประวัติการสัมมนา ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงาน						
1.18 หลักฐานข้อมูลบริษัท						
1.19 หลักฐานแผนผังการบริหารจัดการบริษัท						
1.20 หลักฐานใบกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
2. เงื่อนไข (Condition)						
2.1 มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร						
2.2 มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก						
2.3 มีประสบการณ์ในการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก						
2.4 มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขาที่รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกทักษะประสบการณ์						
2.5 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียน ในงานอาชีพ หัวข้องานละ 54 ชั่วโมง						
2.6 มีความรู้วิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง						
2.7 มีทักษะในการปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 108 ชั่วโมง						
2.8 มีทักษะปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง						
2.9 ทักษะในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
2. เงื่อนไข (Condition)						
2.10 มีทักษะการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการไม่น้อย กว่า 320 ชั่วโมง						
2.11 มีการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่ น้อยกว่า 216 ชั่วโมง						
2.12 มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง						
2.13 มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะชีวิต ตาม โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง						
2.14 มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ตาม โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง						
2.15 มีผลการเรียนหมวดเลือกเสรี ตามโครงสร้าง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง						
2.16 มีผลการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ตามโครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
3. ความรู้ (Knowledge)						
3.1 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี						
3.2 มีหลักฐานความรู้ในการทำงานลักษณะเดียวกันต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา						
3.3 มีหลักฐานผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. รับรองโดยเทียบเท่ากับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ						
3.4 มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน						
3.5 มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนผลรวมหน่วยกิตเท่ากันหรือไม่น้อยกว่าวิชาที่เทียบโอน						
3.6 มีผลการเรียนทุกรายวิชาที่เทียบโอนในระดับ ปวส. มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า 2.0 เพื่อรับโอนผลการเรียน						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
3. ความรู้ (Knowledge)						
3.7 มีรายวิชาในหลักสูตรเดียวกัน รหัสวิชา ชื่อวิชา ตรงกัน เทียบโอนได้ทันที						
3.8 มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ประเภทวิชา และหลักสูตรเดียวกัน เทียบโอน รายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และหมวดวิชาชีพกลุ่ม ทักษะพื้นฐานได้ทันที						
3.9 มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ต่างประเภทวิชา หลักสูตรเดียวกัน เทียบโอน รายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิตได้ทันที						
3.10 มีผลการสำเร็จหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเทียบโอน ในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร						
3.11 มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการศึกษาในรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ						
3.12 มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมในรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ						
3.13 มีวุฒิปัตร์สำหรับผู้ผ่านการประเมินเทียบโอน ความรู้และประสบการณ์ ในรายวิชาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ						
3.14 มีวุฒิปัตร์ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ เลือก เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของ หลักสูตร						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
3. ความรู้ (Knowledge)						
3.15 มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษตาม กรอบ CEFR ในระดับเริ่มต้นถึงระดับชำนาญ จำนวน 6 ระดับเพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของ หลักสูตร ในหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐาน						
3.16 ใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษ Test of English for International Communication (TOEIC) ระดับคะแนน 405-600						
3.17 มีใบรับรอง CompTIA ด้านความสามารถ ทางด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ในการรับรองให้ บุคคลในวงการ ICT (Certification) ในระดับการ เริ่มต้นถึงระดับระดับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ระดับ เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ						
3.18 มีใบรับรองมาตรฐานเพื่อรับรองความรู้ ความสามารถการใช้งานโปรแกรมด้วยการสอบ “Microsoft Office Specialist” (MOS Certificate) เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ						
3.19 ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด รับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
4. ประสบการณ์ (Assessment method)						
4.1 มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงาน ลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดย ระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้าน การศึกษา เพื่อเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ						
4.2 มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อย กว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชา ที่กำหนดไว้ใน หลักสูตร จำนวน 162 ชั่วโมง						
4.3 มีผลการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงาน สถานประกอบการและประสบการณ์						
4.4 มีหลักฐานข้อมูลทั่วไป ประวัติส่วนตัว การศึกษาการประกอบอาชีพ การสัมมนา ฝึกอบรมหรือศึกษาดูงาน จำนวน 54 ชั่วโมง						
4.5 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ การศึกษาดู งานด้านการประกอบอาชีพ รางวัลเกียรติยศที่ ได้รับจากการประกอบอาชีพ						
4.6 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ใ้รับรองจาก หัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ระบุหน้าที่ และ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน						
4.7 มีหลักฐานรางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการ ประกอบอาชีพ						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
4. ประสพการณ์ (Assessment method)						
4.8 มีหลักฐานการได้รับการยกย่องชมเชยจาก สังคม						
4.9 มีหลักฐานการได้รับรางวัลจากสังคม						
4.10 มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การเป็น วิทยากร						
4.11 มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความ ร่วมมือกับท้องถิ่น ชุมชน						
4.12 มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความ ร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ						
4.13 มีหลักฐานผลงานด้านสังคม ได้รับความ ร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ						
4.14 มีหลักฐานผลงานที่กำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน						
4.15 มีหลักฐานโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน						
4.16 มีหลักฐานที่กิจกรรมกำลังดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน						
4.17 มีผลการประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุม เนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะภาคทฤษฎีให้ประเมินเฉพาะ ภาคทฤษฎี จากแผนงานที่เชื่อถือได้						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
4. ประสบการณ์ (Assessment method)						
4.18 มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุม เนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะภาคปฏิบัติให้ประเมินเฉพาะ ภาคปฏิบัติ จากแผนงานที่เชื่อถือได้						
4.19 มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์ รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุม เนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ ประเมินทั้งภาคทฤษฎีและและภาคปฏิบัติ จาก แผนงานที่เชื่อถือได้						
4.20 มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการ ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 1 ผู้มีฝีมือและความรู้พื้นฐานในงานอาชีพ						
4.21 มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการ ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 2 ผู้มีความรู้ระดับกลาง มีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ได้ดีมีประสบการณ์ในการทำงาน						
4.22 มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการ ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 3 ผู้มีฝีมือระดับสูงสามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหา นำปัญหา นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับ เทคโนโลยีใหม่ๆได้						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
4. ประสบการณ์ (Assessment method)						
4.23 มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐาน อาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 3						
4.24 มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐาน อาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 4						
4.25 มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐาน อาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 5						
4.26 มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐาน อาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 6						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)						
5.1 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน และเพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						
5.2 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 432 ชั่วโมง						
5.3 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง						
5.4 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						
5.5 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)						
5.6 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						
5.7 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						
5.8 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผนดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						
5.9 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผนดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Factors for predicting the transfer of professional experience)						
5. มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional education standards)						
5.10 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัย จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง						
5.11 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนาอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง						

ข้าพเจ้า.....ได้ทำการประเมินความเหมาะสม
ขององค์ประกอบปัจจัยในการทำนายนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพไปใช้ เรียบร้อยแล้วและเห็น
ควรว่า

รับรอง

ไม่รับรอง

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบปัจจัยใน
การทำนายนการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมทักษะนวัตกรรมการสร้างสรรค์ทางด้าน
อาชีวศึกษาที่เสนอนี้ฉันนับว่าเป็นประโยชน์ยิ่งต่องานวิจัย

นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

ผู้วิจัย

โทรศัพท์ 089-7755993

ajton6560@gmail.com



แบบประเมินเพื่อรับรอง

การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
Develop the Professional Experience Transfer Model

from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents.

ชื่องานวิจัย การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The Professional Experience Transfer from the Prediction
of an Intelligent Portfolio Using Service Agents

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

ผู้วิจัย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

นักศึกษาหลักสูตรดุขฎฐิบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
2. เพื่อประเมินความเหมาะสมของการนำแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ไปใช้

ความหมาย

การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Comparison) หมายถึง กลไกการเชื่อมโยงเติมเต็มและเทียบเคียง (Connecting, Filling and Benchmarking mechanism) การเชื่อมโยงและเทียบเคียงเข้าสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติทั้งในส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา และผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาชีพ ต้องมีกลไกและระบบการเข้าสู่ระบบคุณวุฒิที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย ความสามารถ และประสบการณ์หรือสมรรถนะจากการปฏิบัติงานสามารถเทียบโอนหรือเติมเต็มอย่างต่อเนื่อง

การทำนาย (Predictive) หมายถึง การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ สามารถสร้างการคาดการณ์เกี่ยวกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และการเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติต่าง ๆ

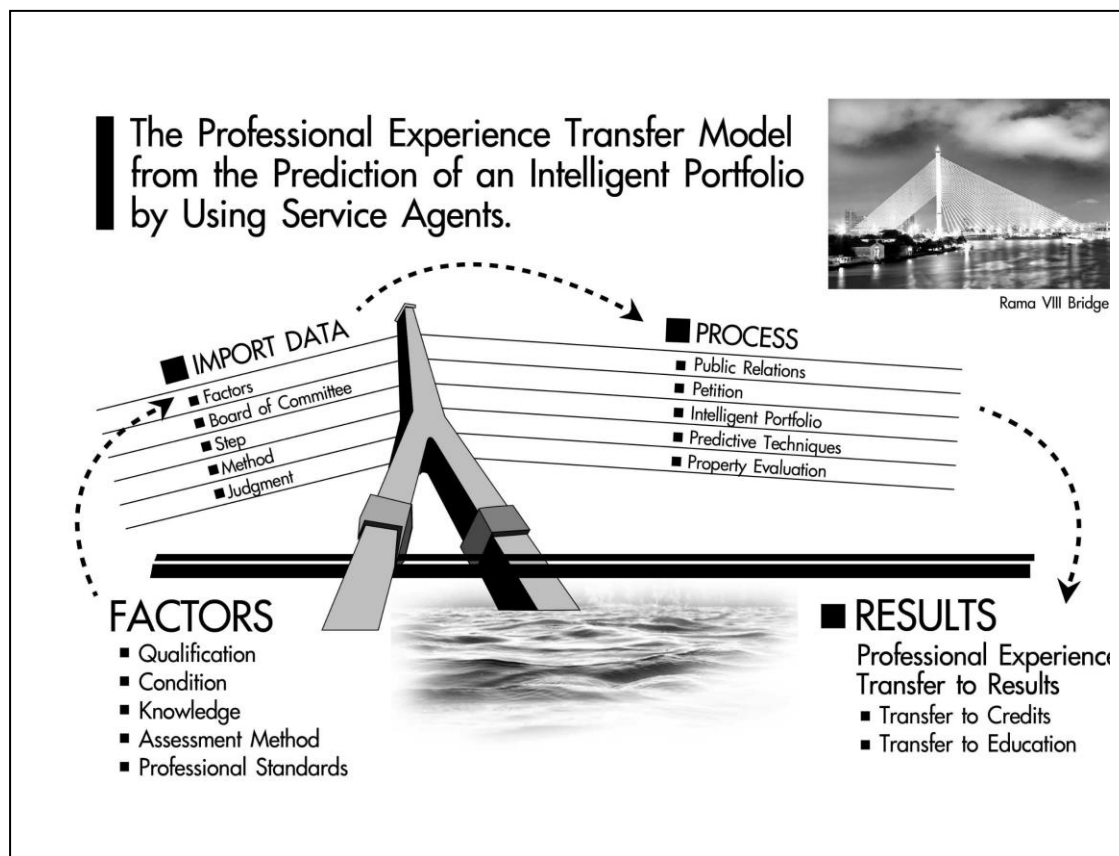
แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) หมายถึง การสะสมผลงานตามจุดประสงค์เข้าสู่ระบบผสมผสานปัญญาประดิษฐ์ โดยเซอร์วิสเอเจนต์ที่มีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดโดยครู ซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ จากนั้นครูทำหน้าที่ประเมินผลงานตามที่เซอร์วิสเอเจนต์ได้ทำการแยกแยะผลงานไว้ เมื่อทำการประเมินผลงานเรียบร้อยเซอร์วิสเอเจนต์ทำหน้าที่รวบรวมคะแนนทั้งหมดและแยกแยะสรุปคะแนนและผลการเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป

เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) หมายถึง เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ที่มีประสิทธิภาพสูง เซอร์วิสเอเจนต์ต้องมีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดโดยครู และต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หมายถึง การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์เพื่อปัญญาความรู้ความเข้าใจทางปัญญาเป็นแนวคิดใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเลียนแบบความสามารถในการรับรู้ความสามารถของมนุษย์แม้ว่าจะไม่ 100% การจำลองความสามารถในการรับรู้ความสามารถของมนุษย์ได้รับการพัฒนาบนพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองของการปฏิสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อม (Adang Suwandi Ahmad ,2017)

รายละเอียดขององค์ประกอบ

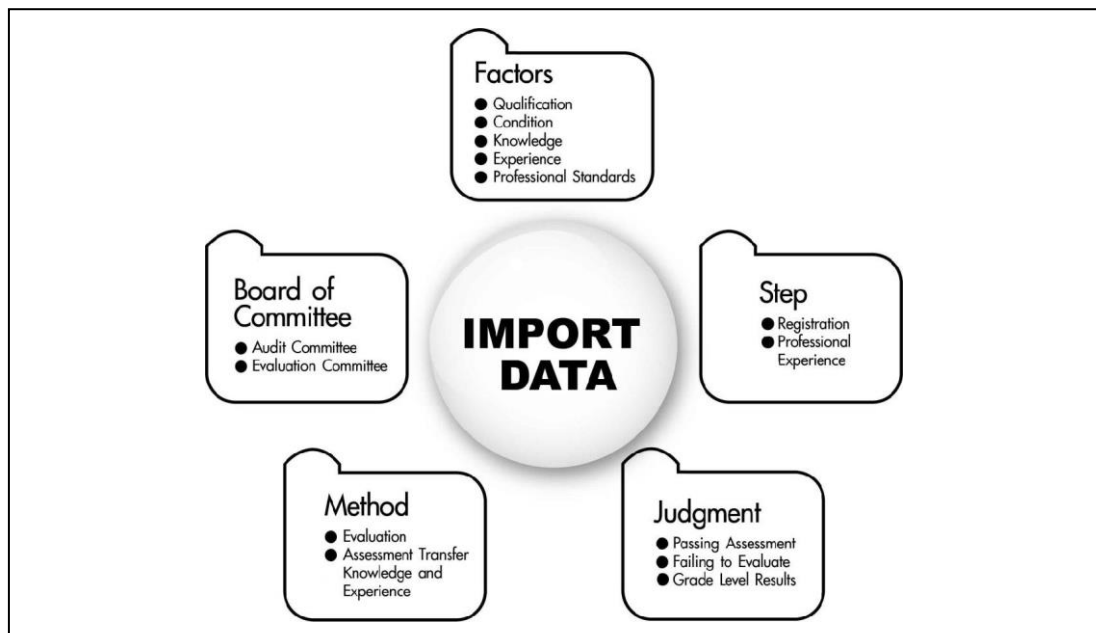
องค์ประกอบของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 1 เป็นภาพที่แสดงถึงแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยมีข้อมูลนำเข้า (Import data) ที่เกี่ยวข้อง 5 ด้านประกอบไปด้วย ปัจจัยการเทียบโอนฯ (Factors of Professional Transfer) คณะกรรมการ (Board) ขั้นตอน (Step) วิธีการ (Method) และการตัดสิน (Judgement) จากนั้นดำเนินการตามกระบวนการของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) คำร้อง (Petition) แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) เทคนิคการทำนาย (Property Evaluation) และการประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation) ได้ผลลัพธ์ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ คือ ผลการประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิต (Transfer to Credits) และผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education)

การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงาน
อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2 ข้อมูลนำเข้าการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

1. หลักเกณฑ์การขอรับการประเมิน

1.1 ปัจจัย (Factors) หมายถึง คุณสมบัติของผู้ขอรับการประเมินเพื่อเทียบโอนประสบการณ์
วิชาชีพ

1.1.1 คุณสมบัติ (Qualification)

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2) มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- 4) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)
- 5) มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป

- 6) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา
- 7) มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1.1.2 เงื่อนไข (Condition)

- 1) มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร
- 2) มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ
- 3) มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงานอาชีพ
- 4) มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1.1.3 ความรู้ (Knowledge) มีความรู้และประสบการณ์ในรายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้

- 1) มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์
- 2) มีวุฒิบัตรรับรองความสามารถ
- 3) มีใบประกาศรับรองความสามารถ
- 4) ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน

1.1.4 ประสบการณ์ (Assessment Method)

- 1) มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดย

ระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา

- 2) มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ
- 3) มีหลักฐานการได้รับรางวัล
- 4) มีหลักฐานผลงานด้านสังคม
- 5) มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน
- 6) มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- 7) มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1.1.5 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)

- 1) มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก
- 2) มีการพัฒนาสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ

1.2 คณะกรรมการ (Board of Committee) หมายถึง คณะกรรมการตรวจสอบการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชา

1.2.1 คณะกรรมการตรวจสอบ (Audit Committee) คณะกรรมการตรวจสอบ การมีความรู้และประสบการณ์รายวิชาจำนวน 3 คน ประกอบด้วย

- 1) รองผู้อำนวยการวิทยาลัยที่รับผิดชอบด้านวิชาการ หรือหัวหน้างานที่รับผิดชอบด้านหลักสูตร เป็นประธานกรรมการ
- 2) หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้าคณะวิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้นเป็นกรรมการ
- 3) ครูประจำรายวิชา เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานและสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อรับรองการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชา

1.2.2 คณะกรรมการประเมิน (Evaluation Committee) คณะกรรมการประเมินการมีความรู้และประสบการณ์รายวิชาจำนวน 3 คน ประกอบด้วย

- 1) หัวหน้าคณะวิชาหรือหัวหน้าแผนกวิชาที่รับผิดชอบรายวิชาเป็นประธานกรรมการ
- 2) ครูผู้สอนในสาขาวิชา/สาขางานของสถานศึกษาอื่นจากทะเบียนของคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัดหรือบุคลากรของหน่วยงานสถานประกอบการ องค์กรวิชาชีพ ผู้ประกอบอาชีพ จากทะเบียนของคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัด โดยได้รับอนุญาตจากสถานศึกษาต้นสังกัดหรือหน่วยงานต้นสังกัด จำนวน 1 คน เป็นกรรมการ
- 3) ครูประจำรายวิชา เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่ประเมินความรู้และประสบการณ์ตามสมรรถนะรายวิชาที่ขอรับการประเมินตามกรอบการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

(1) ประเมินความรู้และประสบการณ์ตามสมรรถนะรายวิชาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

(2) จัดทำเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชาที่ขอเทียบโอน รายวิชาที่มีเฉพาะภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติเพียงอย่างเดียวให้ประเมินเฉพาะภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติแล้วแต่กรณีเพียงอย่างเดียว ถ้ามีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ประเมินทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามผังการสร้างแบบทดสอบและแนวปฏิบัติที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

(3) จำนวนชั่วโมงในการประเมินต้องไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงการเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชานั้น

(4) เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรายวิชานั้น

(5) ให้สถานศึกษาเก็บรักษาเอกสารหลักฐานในการดำเนินการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชาไว้ทุกขั้นตอนเพื่อการตรวจสอบเป็นระยะเวลาสามปี นับจากวันที่สถานศึกษาอนุมัติผลการประเมิน

1.3 ขั้นตอน (Step) หมายถึง ขั้นตอนการขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ให้ปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ดังนี้

1.3.1 การลงทะเบียน (Registration) ผู้เรียนลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร

1.3.2 ประสบการณ์ในงานอาชีพ (Professional Experience) ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในงานอาชีพหรือฝึกอาชีพในสถานประกอบการ หรือทำงานในงานอาชีพนั้นอยู่แล้ว หรือมีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียน หรือเข้าเรียนแล้วแต่ขอไปเรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เพื่อยกเว้นการเรียนรายวิชานั้นได้ ผู้เรียนที่ประเมินแล้วไม่ผ่านเกณฑ์จะขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ในภาคเรียนนั้นอีกไม่ได้ แต่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นหรือขอรับการประเมินในภาคเรียนต่อไปได้

1.4 วิธีการ (Method)

1.4.1 การประเมินเบื้องต้น (Evaluation) การประเมินเบื้องต้นพิจารณา รายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้

1) มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของ รายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2) มีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

3) พิจารณาข้อมูลจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสบการณ์

1.4.2 การประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ (Assessment Transfer Knowledge and Experience) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์ รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย

1.5 การตัดสิน (Judgment) หมายถึง การตัดสินผลการประเมินและการให้ค่าระดับ ผลการประเมินให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร

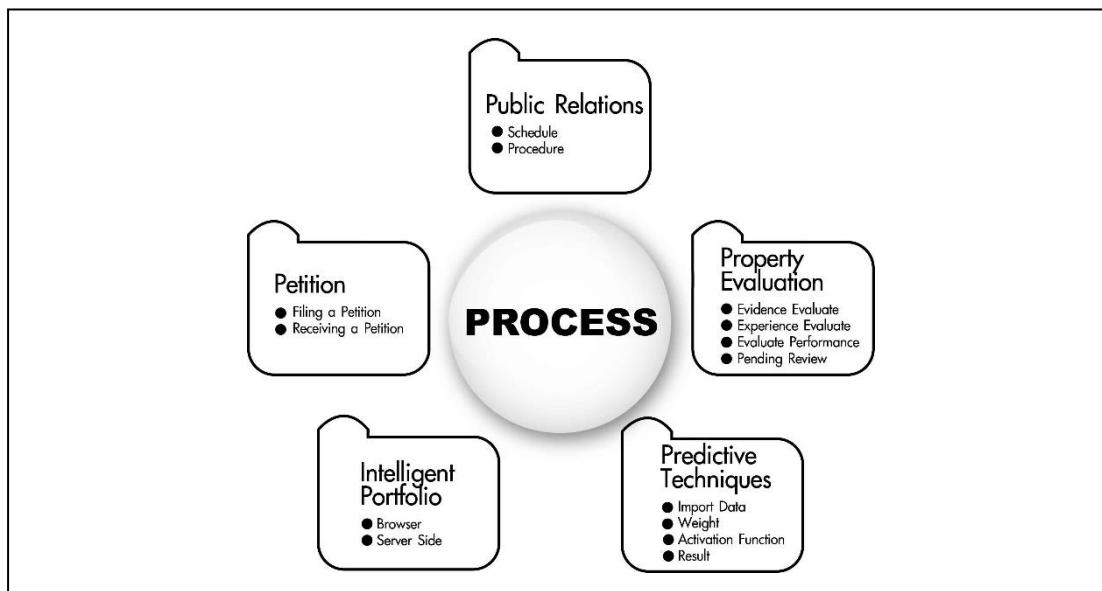
1.5.1 การตัดสิน (Judgment) ให้ตัดสินผลการประเมินเป็นรายวิชาตามหลักสูตร

1.5.2 การผ่านการประเมิน (Passing Assessment) รายวิชาที่มีระดับผลการประเมินตั้งแต่ 1.0 ขึ้นไป หรือ คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าผ่านการประเมิน

1.5.3 การไม่ผ่านการประเมิน (Failing to Evaluate) รายวิชาที่มีระดับผลการประเมิน 0 (ศูนย์) หรือคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน และให้ลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชานั้น

1.5.4 ค่าระดับผลการเรียน (Grade Level Results) ให้ใช้ค่าระดับผลการเรียนตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ที่ขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

2. กระบวนการของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการ ทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



ภาพที่ 3 กระบวนการของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

กระบวนการ (Process) ของการวิเคราะห์ปัจจัยในการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย

- 1) การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ
 - กำหนดการ (Schedule) กรอบ วัน เวลา ในการยื่นคำร้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
 - ขั้นตอน (Procedure) ขั้นตอนการดำเนินการของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- 2) คำร้อง (Petition) นักศึกษายื่นคำร้องขอรับการประเมิน
 - การยื่นคำร้อง (Filing a Petition) นักศึกษาเป็นผู้ยื่นคำร้อง เพื่อขอรับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
 - การรับคำร้อง (Receiving a Petition) เจ้าหน้าที่เป็นผู้รับคำร้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- 3) แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)
 - (1) เบราวเซอร์ (Browser) ประกอบด้วย
 - ผู้ใช้ (User) คือ นักศึกษา งานวัดและประเมินผล งานทะเบียน

และผู้ดูแลระบบ

- **พื้นที่เก็บข้อมูล (Local Storage)** คือ พื้นที่จัดเก็บข้อมูลสำหรับเตรียมข้อมูลนำเข้า
- **ซิงค์แอปพลิเคชัน (Sync Application)** คือ การเข้าสู่ระบบ การกำหนดสิทธิ์ และการแทรกข้อมูล

(2) **ด้านเซิร์ฟเวอร์ (Server Side)** ประกอบด้วย

- **แกนของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (i-Portfolio Core)** คือ ข้อมูลนำเข้า กระบวนการ และการแสดงผล
- **เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันเนื้อหา (Content Application Server)** คือ ฐานข้อมูล ตัวเก็บข้อมูล ข้อมูลรายละเอียด เกณฑ์การเทียบโอน

ประสบการณ์

วิชาชีพ และเอเจนต์สร้างรายงานสรุป

4) **เทคนิคการทำนาย (Predictive Techniques)** การจัดเตรียมข้อมูลสู่การทำนาย

- **ข้อมูลนำเข้า (Import Data)** ข้อมูลเอกสาร หนังสือรับรอง ใบประกาศต่าง ๆ การสัมภาษณ์
- **ค่าน้ำหนัก (Weight)** การให้ความสำคัญของเอกสารต่าง ๆ ที่นำเข้าข้อมูล ซึ่งแทนความสำคัญที่ให้กับข้อมูลนำเข้าแต่ละตัว ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนักที่เกิดจากผลคูณของข้อมูลนำเข้าและค่าน้ำหนัก
- **ฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function)** เงื่อนไขในการตีความหมาย
- **ผลลัพธ์ (Property Evaluation)** ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

5) **ประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation)** ประเมินเพื่อรองรับการรับรอง

1) **ประเมินหลักฐาน (Evaluate Evidence)**

- ประเมินผลเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพตามเกณฑ์

2) **ประเมินประสบการณ์ (Evidence Evaluate)**

- เอกสารข้อมูลที่ได้รับการประเมิน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70
- การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30
- การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

3) **ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance)**

- การบันทึกปฏิบัติงาน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70
- การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30

- การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

4) รอการตรวจสอบ (Pending Review)

- เพื่อรับรองความถูกต้องของข้อมูลหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์

วิชาชีพ

3. ผลลัพธ์การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



ภาพที่ 4 ผลลัพธ์ของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ผลลัพธ์การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Results)

- 1) ผลการเทียบโอนสู่หน่วยกิต (Transfer to Credits) จะมี 2 ลักษณะ คือผ่านและไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านได้รับการยกเว้นรายวิชานั้น ส่วนกรณีที่ไม่ผ่านจะต้องมีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุกประเภทวิชา ทุกสาขาวิชา ทุกสาขางาน ตามแผนการเรียน
- 2) ผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education) สะสมหน่วยกิตการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจนครบโครงสร้างของหลักสูตร
 - (1) การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits) ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุกประเภทวิชา ทุกสาขาวิชา ทุกสาขางาน จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิตและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตามโครงสร้างต่อไปนี้
 - รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (สำหรับ ผู้จบ ม.6) ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
 - หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
 - หมวดทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต
 - หมวดเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

(2) การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualification Certification) นำส่ง
คณะกรรมการเพื่อรับรองวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แบบประเมินเพื่อรับรอง

การพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ เป็นแบบมาตรฐาน ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

.....

.....

.....

เบอร์โทรศัพท์

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1. หลักเกณฑ์การขอรับการประเมิน (Criteria for Applying for Assessment)						
1.1 ปัจจัย (Factors)						
1.1.1 คุณสมบัติ (Qualification)						
1.1.2 เงื่อนไข (Condition)						
1.1.3 ความรู้ (Knowledge)						
1.1.4 ประสบการณ์ (Assessment Method)						
1.1.5 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)						
1.2 คณะกรรมการ (Board of Committee)						
1.2.1 คณะกรรมการตรวจสอบ (Audit Committee)						
1.2.2 คณะกรรมการประเมิน (Evaluation Committee)						
1.3 ขั้นตอน (Step)						
1.3.1 การลงทะเบียน (Registration)						
1.3.2 ประสบการณ์ในงานอาชีพ (Professional Experience)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1.4 วิธีการ (Method)						
1.4.1 การประเมินเบื้องต้น (Evaluation)						
1.4.2 การประเมินเทียบโอน ความรู้และประสบการณ์ (Assessment Transfer Knowledge and Experience)						
1.5 การตัดสิน (Judgment)						
1.5.1 การตัดสิน (Judgment)						
1.5.2 การผ่านการประเมิน (Passing Assessment)						
1.5.3 การไม่ผ่านการประเมิน (Failing to Evaluate)						
1.5.4 ค่าระดับผลการเรียน (Grade Level Results)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
2. กระบวนการ (Process)						
2.1 การประชาสัมพันธ์ (Public Relations)						
2.4.1 กำหนดการ (Schedule)						
2.4.2 กระบวนการ (Procedure)						
2.2 คำร้อง (Petition)						
2.2.1 การยื่นคำร้อง (Filing a Petition)						
2.2.2 การรับคำร้อง (Receiving a Petition)						
2.3 แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (i-Portfolio)						
2.3.1 เบราวเซอร์ (Browser)						
2.3.2 ด้านเซิร์ฟเวอร์ (Server Side)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
2.4 เทคนิคการทำนาย (Predictive Techniques)						
2.4.1 ข้อมูลนำเข้า (Import Data)						
2.4.2 ค่าน้ำหนัก (Weight)						
2.4.3 ฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function)						
2.4.4 ผลลัพธ์ (Result)						
2.5 ประเมินคุณสมบัติ (Property Evaluation)						
2.5.1 ประเมินหลักฐาน (Evidence Evaluate)						
2.5.2 ประเมินประสบการณ์ (Experience Evaluate)						
2.5.3 ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance)						
2.5.4 รอการตรวจสอบ (Pending Review)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
3. ผลลัพธ์การเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Results)						
3.1 ผลการเทียบโอนสู่หน่วยกิต (Transfer to Credits)						
3.2 ผลการเทียบโอนสู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education)						
3.2.1 การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits)						
3.2.2 การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualification Certification)						

ข้าพเจ้า.....ได้ทำการประเมินความเหมาะสม
ของการพัฒนาแบบจำลองการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิส เอเจนต์ไปใช้ เรียบร้อยแล้วและเห็นควรว่า

รับรอง

ไม่รับรอง

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาแบบจำลอง
การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ เพื่อ
ส่งเสริมทักษะนวัตกรรมสร้างสรรค์ทางด้านอาชีวศึกษาที่เสนอนี้ นับว่าเป็นประโยชน์ยิ่งต่องานวิจัย

นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

ผู้วิจัย

โทรศัพท์ 089-7755993

ajton6560@gmail.com



แบบประเมินความเหมาะสม

สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The System Architecture of the Professional Experience Transfer from the Prediction of an
Intelligent Portfolio Using Service Agents

ชื่องานวิจัย การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

The Professional Experience Transfer from the Prediction
of an Intelligent Portfolio Using Service Agents

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

ผู้วิจัย นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

นักศึกษาหลักสูตรดุขฎิบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ความหมาย

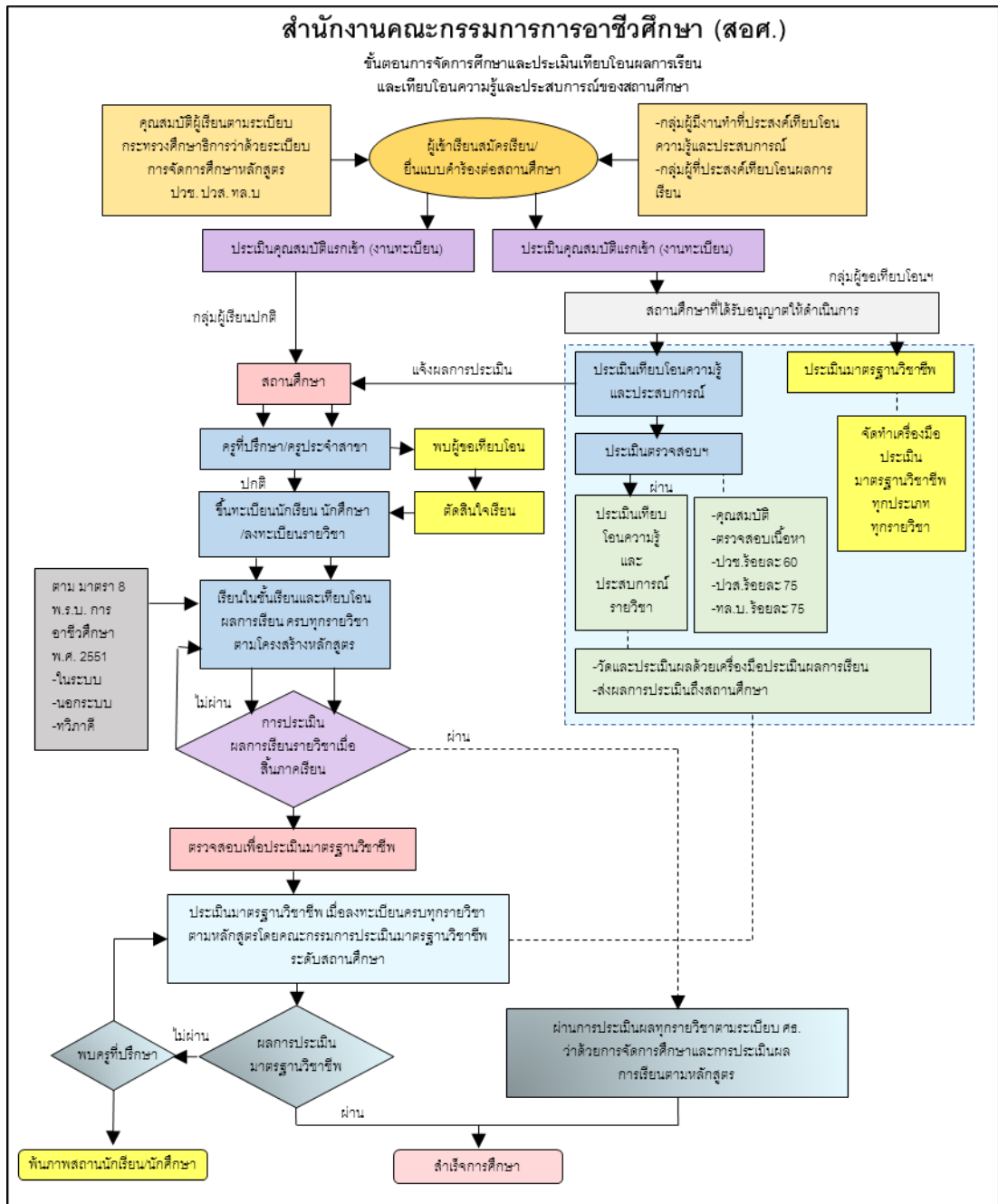
การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ (Transferring Knowledge and Professional Experience) ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษาเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ นำความรู้และประสบการณ์มาประเมินเทียบโอนเข้าสู่หน่วยกิตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา เป็นการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ที่มีงานทำมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และได้รับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูงขึ้น นำไปสู่การยกระดับการศึกษากำลังแรงงาน การพัฒนาความสามารถทางด้านวิชาชีพ และการพัฒนากำลังแรงงานอย่างต่อเนื่อง การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา สามารถอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ได้มาก กล่าวคือ ด้านผู้เรียนจะช่วยลดการเรียนซ้ำในรายวิชา/กลุ่มวิชาที่มีประสบการณ์มาแล้ว การเรียนในชั้นเรียนน้อยลง ลดเวลาในการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่าย ผู้เรียนสนใจเรียนหรือฝึกอบรมในระบบมากขึ้น เพราะมีโอกาสเพิ่มวุฒิการศึกษาและความก้าวหน้าในงานอาชีพ และผู้ที่เรียนไม่จบการศึกษาในระบบแต่มีประสบการณ์งานอาชีพ มีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ส่วนในด้านหลักสูตรนั้น การบริหารงานหลักสูตรที่มีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพเข้าสู่หน่วยกิต ช่วยให้ผู้เรียนประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหัว ค่าวัสดุและประเมินผล ค่าวัสดุฝึก และหลักสูตรจะกำหนดสมรรถนะเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และประสบการณ์ ปฏิบัติงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรือนายจ้าง ด้านธุรกิจนายจ้าง/ลูกจ้างมีการตกลงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและวิธีประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ สถานประกอบการมีรายได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของลูกจ้าง/พนักงาน สถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรใหม่ นอกจากนั้นบุคลากรยังตระหนักในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนตลอดเวลา การเรียนรู้และฝึกทักษะเฉพาะด้านที่จำเป็นต่องานในหน้าที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน บุคลากรมีความกระตือรือร้นเพื่อความก้าวหน้าในอาชีพและพัฒนาทักษะที่ขาดแคลน ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติโดยส่วนรวม และสถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือผู้ประกอบการอาชีพอิสระสามารถสร้าง/ผลิตงานที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2551: 2 - 4)

การทำนาย (Prediction) คือ การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ สามารถสร้างการคาดการณ์เกี่ยวกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และการเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติต่างๆ เช่น การเรียนรู้ด้วยการทำเหมืองข้อมูล การสร้างแบบจำลองเป็นกระบวนการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ตามคำสั่งมีขั้นตอนต่อไปในการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต พร้อมกับผลกระทบของตัวเลือกการตัดสินใจแต่ละตัว ดังนั้นการวิเคราะห์ตามคำสั่งต้องมีรูปแบบการทำนายที่มีประโยชน์

ข้อมูลที่สามารถดำเนินการได้ และระบบข้อเสนอแนะสำหรับการติดตามผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินการ (MIRZA GOLAM KIBRIA,2018)

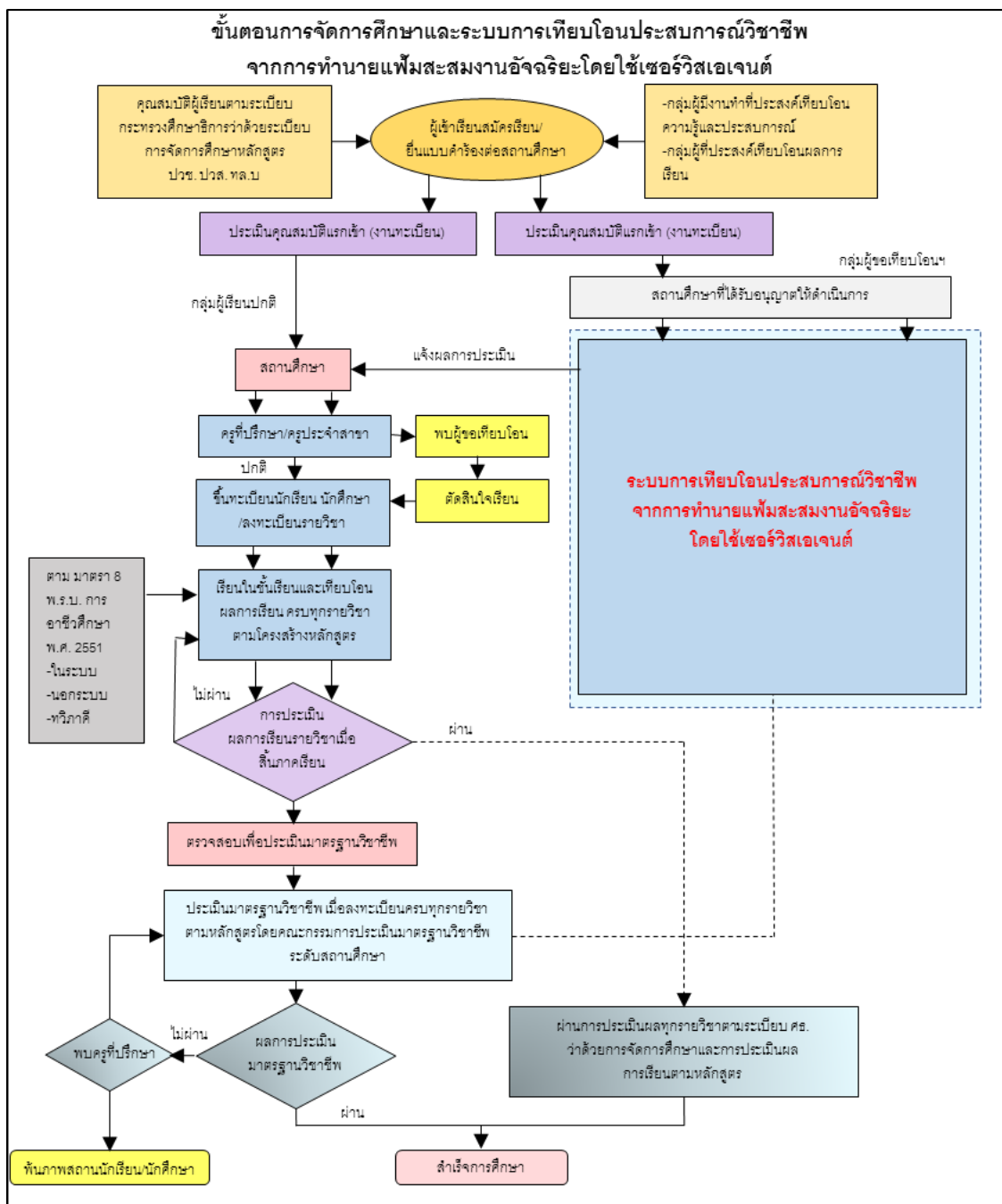
เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) หมายถึง เทคโนโลยีการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพสูง เซอร์วิสเอเจนต์ต้องมีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดโดยครู และต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด

แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) หมายถึง การสะสมผลงานตามจุดประสงค์ เข้าสู่ระบบผสมผสานปัญญาประดิษฐ์ โดยเซอร์วิสเอเจนต์ที่มีความชาญฉลาดเพียงพอที่จะสามารถคัดกรอง แยกแยะ และสืบค้นเนื้อหาส่วนที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดโดยครู ซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ จากนั้นครูทำหน้าที่ประเมินผลงานตามที่เซอร์วิสเอเจนต์ได้ทำการแยกแยะผลงานไว้ เมื่อทำการประเมินผลงานเรียบร้อยแล้วเซอร์วิสเอเจนต์ทำหน้าที่รวบรวมคะแนนทั้งหมดและแยกแยะสรุปคะแนน และผลการเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดการศึกษาและการประเมินเทียบโอนผลการเรียน
และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา (แบบเดิม)

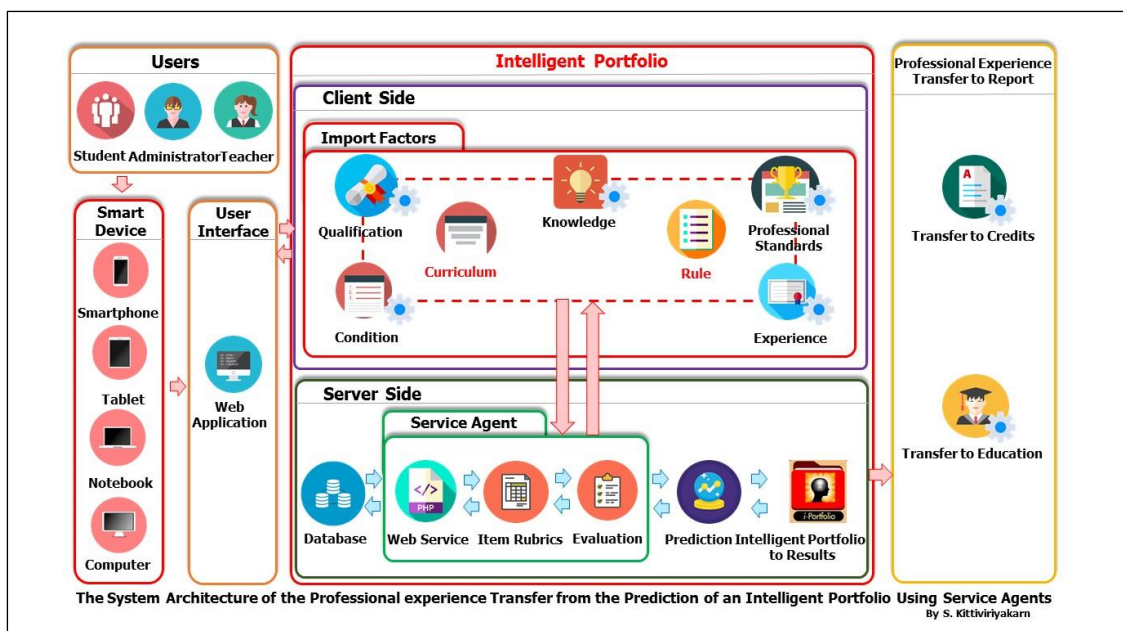
จากภาพที่ 1 เป็นภาพที่แสดงถึงขั้นตอนการจัดการศึกษาและการประเมินเทียบโอนผลการเรียน และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของสถานศึกษา (แบบเดิม) ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา ในสังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการจัดการศึกษาและระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 2 เป็นภาพที่แสดงถึงระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ที่ทำหน้าที่ทำนายผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพของผู้ที่เข้ารับ การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา ในสังกัด คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์



ภาพที่ 3 สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

จากภาพที่ 3 เป็นภาพที่แสดงถึงสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users) ทำการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล ขั้นตอนที่ 2 นำเข้าข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบ (Users) ผ่านอุปกรณ์ (Smart Device) 4 ประเภท คือ สมาร์ทโฟน (Smart Phone) แท็บเล็ต (Tablet) โน้ตบุ๊ก (Notebook) และคอมพิวเตอร์ (Computer) ขั้นตอนที่ 3 นำเข้าข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ที่เขียนด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hyper Text Markup Language : HTML) ขั้นตอนที่ 4 เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) ที่ประกอบด้วยเว็บไซต์ฝั่งไคลเอ็นต์ (Client Side) นำเข้าปัจจัย (Import Factors) ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มปัจจัย คุณสมบัติ (Qualification) เงื่อนไข (Condition) ความรู้ (Knowledge) ประสบการณ์ (Experience) และมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards) พิจารณาปัจจัยตามเงื่อนไขของ หลักสูตร (Curriculum) เกณฑ์ (Rule) ส่งข้อมูลต่อให้เว็บไซต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) ประกอบด้วย เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) ที่ทำหน้าที่เว็บเซอร์วิส โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ที่สอดคล้องกับเกณฑ์รูบริกส์ (Item Rubrics) และการประเมินผล (Evaluation) ส่งต่อข้อมูลสู่การทำนาย (Prediction) และนำข้อมูลไปเก็บไว้ที่ฐานข้อมูล (Database)

แสดงผลลัพธ์ของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio to Results) และขั้นตอนที่ 5 ทำกา
รายงานผลการทำนายนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to
Report)

การพัฒนาสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายนแฟ้มสะสมงาน อัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users) คือ กลุ่มของผู้ใช้งานที่มีผู้บริหารระบบได้กำหนดสิทธิ์ในการ
เข้าถึงข้อมูลภายในระบบซึ่งในแต่ละกลุ่มมีสิทธิ์แตกต่างกันตามหน้าที่ และคุณลักษณะของผู้ใช้งาน
แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

1.1 **นักศึกษา (Student)** คือ ผู้ใช้งาน เข้าสู่ระบบ นำส่งข้อมูลประสบการณ์วิชาชีพ ใช้งาน
แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ รับการทำนายนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และสามารถเข้าถึงข้อมูล
(Data) ตามสถานะที่กำหนดสิทธิ์ไว้ในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ

1.2 **ผู้ดูแลระบบ (Administrator)** คือ ผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบการเทียบโอนประสบการณ์
วิชาชีพ

ตรวจสอบความถูกต้องด้านเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1.3 **ครู (Teacher)** คือ ผู้เข้าใช้ระบบเพื่อดูแลสถานะของนักศึกษา

2. สมาร์ทดีไวซ์ (Smart Device) ประกอบด้วย

2.1 **สมาร์ทโฟน (Smartphone)** เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้เข้าถึงข้อมูลและบริการต่างๆ
ผ่านการติดต่อผู้ใช้บนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวกรวดเร็วกว่าคอมพิวเตอร์
เนื่องจากสามารถพกพาไปใช้งานได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.2 **แท็บเล็ต (Tablet)** เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้เข้าถึงข้อมูลและบริการต่างๆ ผ่านส่วน
ติดต่อโดยใช้งานบนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน มีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับสมาร์ทโฟน

2.3 **โน้ตบุ๊ก (Notebook)** เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้เข้าถึงข้อมูลและบริการต่างๆ ผ่าน
ส่วนติดต่อผู้ใช้บนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วกว่าคอมพิวเตอร์
เนื่องจากสามารถพกพาไปใช้งานได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ผ่านอินเทอร์เน็ต

2.4 **คอมพิวเตอร์ (Computer)** เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานระบบใช้ในการเข้าถึงข้อมูลและบริการ
ต่างๆ ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้บนเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวกในการใช้งาน แต่มี
ข้อจำกัดคือไม่สามารถนำพาไปใช้งานนอกสถานที่

3. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ทำหน้าที่เชื่อมต่อประสานงาน ระหว่างผู้ใช้งานระบบกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับโปรแกรมได้ ดังนี้

3.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือ การใช้งานระบบผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเบราว์เซอร์ (Browser) ปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผล ของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet)

4. แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio) ประกอบด้วย

4.1 เว็บไซต์ฝั่งไคลเอ็นต์ (Client Side) ประกอบด้วย

4.1.1 นำเข้าปัจจัย (Import factors) คือ การนำเข้าข้อมูลของปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มปัจจัย ดังนี้

1) คุณสมบัติ (Qualification) มีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

(2) มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

(3) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

(4) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)

(5) มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป

(6) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา

(7) มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2) เงื่อนไข (Condition) มีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร

(2) มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ

(3) มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงานอาชีพ

(4) มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3) ความรู้ (Knowledge) มีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์

(2) มีวุฒิบัตรรับรองความสามารถ

(3) มีใบประกาศรับรองความสามารถ

(4) ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับการประเมิน

4) ประสบการณ์ (Experience) มีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา

(2) มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ

(3) มีหลักฐานการได้รับรางวัล

(4) มีหลักฐานผลงานด้านสังคม

(5) มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

(6) มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

(7) มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

5) มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards) มีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก

(2) มีการพัฒนาสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ

4.1.2 หลักสูตร (Curriculum) ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาด้าน

อาชีวศึกษา สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย

1) ชื่อหลักสูตร (Curriculum) ดังนี้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

2) สาขา (Branch) ประกอบด้วย ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน

3) หมวด (Group) ประกอบด้วย หมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดทักษะวิชาชีพ หมวดเลือกเสรีและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

4) รายวิชา (Course) ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนคาบทฤษฎี คาบปฏิบัติ หน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

4.1.3 เกณฑ์ (Rule) มีส่วนประกอบดังนี้

1) เกณฑ์เบื้องต้น (Initial Criteria) การประเมินเบื้องต้นพิจารณารายวิชา กลุ่มวิชาที่ขอรับการประเมิน ดังนี้

(1) มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ฝึกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(2) มีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ระดับ ปวส. และ ระดับ ทล.บ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

2) เกณฑ์การเทียบโอนความรู้ (Criteria of Knowledge Transfer) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา

3) เกณฑ์การเทียบโอนประสบการณ์ (Criteria of Experience Transfer) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชา

4.2 เว็บไซต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) มีส่วนประกอบดังนี้

4.1.1 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent) มีขั้นตอนการทำงานมี 4 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 Client Side ทำการ Request Message ไปยัง Web Service ด้วยการทำให้ HTTP Post ขั้นตอนที่ 2 ฝั่ง Web Service ทำการประมวลผลข้อมูลจาก Request Message และเป็นคำสั่งให้กับ Application ขั้นตอนที่ 3 ในส่วนของ Application นำคำสั่งหรือข้อมูลที่ได้ไปทำงานจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องส่งกลับไปหา Client Side จัดใส่ใน HTTP Format และขั้นตอนที่ 4 Client Side ทำการประมวลผลข้อมูลออกจาก Json Message เพื่อแสดงผลลัพธ์ โดยเซอร์วิสเอเจนต์ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1) เว็บเซอร์วิส (Web Service) คือ โปรแกรมภาษาที่เขียนโดยภาษาพีเอชพี (PHP) โดย PHP- Web Service รับส่งข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL เว็บเซอร์วิสทำงานร่วมกับโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอย่างบูรณาการ โดยเว็บเซอร์วิสมีการทำงานร่วมกับ 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ผู้ใช้ (User) คือ การเชื่อมต่อกับข้อมูล นักศึกษา ผู้ดูแลระบบ ครู ส่วนที่ 2 การเก็บข้อมูล (Local Storage) คือ การจัดการจัดเก็บข้อมูลสำหรับเตรียมข้อมูลนำเข้า และส่วนที่ 3 ซิงค์แอปพลิเคชัน (Sync Application) คือ การเข้าสู่ระบบ การกำหนดสิทธิ์ และการแทรกข้อมูล

2) เกณฑ์รูบริกส์ (Item Rubrics) คือ การกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ตามเกณฑ์ของรูบริกส์

(1) เกณฑ์การจัดหมวดหมู่ข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

(2) เกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

(3) การสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3) การประเมินผล (Evaluation)

(1) ประเมินหลักฐาน (Evaluate Evidence)

- ประเมินผลเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาประเมินการเทียบโอน

ประสบการณ์วิชาชีพตามเกณฑ์

- ประเมินประสบการณ์ (Evaluate Experience) ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เอกสารข้อมูลที่รับการประเมิน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70 ส่วนที่ 2 การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30 และส่วนที่ 3 การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

- ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance) ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1 การบันทึกปฏิบัติงาน คิดค่าคะแนนร้อยละ 70 ส่วนที่ 2 การทดสอบวัดผล คิดค่าคะแนนร้อยละ 30 และส่วนที่ 3 การวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือประเมินผลรายวิชา

- รอการตรวจสอบ (Pending Review) ประกอบด้วย การรับรองความถูกต้องของข้อมูลหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.2.2 ฐานข้อมูล (Database) เป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลนักศึกษา (Student Data) ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของนักศึกษา
- 2) ข้อมูลครู (Lecturer Data) ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของครู
- 3) ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator Data) ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้ดูแลระบบ
- 4) ข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer Data) ประกอบด้วย ข้อมูลหลักสูตร และข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา แยกตามกลุ่มปัจจัย
- 5) ข้อมูลคำแนะนำ (Advice Data) ข้อมูลคำแนะนำกับผู้ใช้จากระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.2.3 การทำนาย (Prediction) ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลนำเข้า (Import Data) ข้อมูลเอกสาร หนังสือรับรอง ใบประกาศต่าง ๆ การสัมภาษณ์
- 2) ค่าน้ำหนัก (Weight) การให้ความสำคัญของเอกสารต่าง ๆ ที่นำเข้าข้อมูล ซึ่งแทนความสำคัญที่ให้กับข้อมูลนำเข้าแต่ละตัว ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนักที่เกิดจากผลคูณของข้อมูลนำเข้าและค่าน้ำหนัก
- 3) ฟังก์ชันกระตุ้น (Activate Function) เงื่อนไขในการตีความหมาย
- 4) ผลลัพธ์ (Result) ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.2.4 ผลลัพธ์ของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio to Results) ประกอบด้วย

1) การแสดงผลข้อมูล (Data Display) คือการแสดงผลข้อมูลของแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ

5. รายงานผลการทำนายการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer to Report) คือ ผลลัพธ์ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ และนำผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเสนอเพื่อรับรองโดยคณะกรรมการสถานศึกษา ตามลำดับขั้นตอนต่อไป

5.1 ผลการเทียบโอนฯ สู่หน่วยกิต (Transfer to Credits) จะมี 2 ลักษณะ คือผ่าน และไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านได้รับการยกเว้นรายวิชานั้น ส่วนกรณีที่ไม่ผ่านจะต้องมีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

5.2 ผลการเทียบโอนฯ สู่วุฒิการศึกษา (Transfer to Education) สะสมหน่วยกิตการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจนครบโครงสร้างของหลักสูตร

5.2.1 การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits) ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิตและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตามโครงสร้างต่อไปนี้

- รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (สำหรับ ผู้จบ ม.6) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 - หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
 - หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต
 - หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 - กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

5.2.2 การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualify Certification) นำผลการทำนายใช้อ้างอิงเพื่อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อการรับรองวุฒิการศึกษาโดยคณะกรรมการของสถานศึกษาต่อไป



แบบประเมินความเหมาะสม
สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของ สถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ เป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย \surd ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อผู้ประเมิน
 ตำแหน่ง
 สถานที่ทำงาน
 เบอร์โทรศัพท์

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจาก
การทำนายเพิ่มสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (Users)						
1.1 นักศึกษา (Student)						
1.2 ผู้ดูแลระบบ (Administrator)						
1.3 ครู (Teacher)						
2. สมาร์ทดีไวซ์ (Smart Device)						
2.1 สมาร์ทโฟน (Smartphone)						
2.2 แท็บเล็ต (Tablet)						
2.3 โน้ตบุ๊ก (Notebook)						
2.4 คอมพิวเตอร์ (Computer)						
3. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)						
3.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
4. แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ (Intelligent Portfolio)						
4.1 เว็บไซต์ฝั่งไคลเอ็นต์ (Client Side)						
4.1.1 นำเข้าปัจจัย (Import factors)						
1) คุณสมบัติ (Qualification)						
2) เงื่อนไข (Condition)						
3) ความรู้ (Knowledge)						
4) ประสบการณ์ (Experience)						
5) มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)						
4.1.2 หลักสูตร (Curriculum)						
1) ชื่อหลักสูตร (Curriculum)						
2) สาขา (Branch)						
3) หมวด (Group)						
4) รายวิชา (Course)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
4.1.3 เกณฑ์ (Rule)						
1) เกณฑ์เบื้องต้น (Initial Criteria)						
2) เกณฑ์การเทียบโอนความรู้ (Criteria of Knowledge Transfer)						
3) เกณฑ์การเทียบโอน ประสบการณ์ (Criteria of Experience Transfer)						
4.2 เว็บไซต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side)						
4.2.1 เซอร์วิสเอเจนต์ (Service Agent)						
1) เว็บไซต์เซอร์วิส (Web Service)						
2) เกณฑ์รูบริคส์ (Item Rubrics)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
3) การประเมินผล (Evaluation)						
(1) ประเมินหลักฐาน (Evaluate Evidence)						
(2) ประเมินประสบการณ์ (Evaluate Experience)						
(3) ประเมินการปฏิบัติงาน (Evaluate Performance)						
(4) รอการตรวจสอบ (Pending Review)						
4.2.2 ฐานข้อมูล (Database)						
1) ข้อมูลนักศึกษา (Student Data)						
2) ข้อมูลครู (Lecturer Data)						
3) ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator Data)						
4) ข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์ วิชาชีพ (Professional Experience Transfer Data)						
5) ข้อมูลคำแนะนำ (Advice Data)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
4.2.3 การทำนาย (Prediction)						
1) ข้อมูลนำเข้า (Import Data)						
2) ค่าน้ำหนัก (Weight)						
3) ฟังก์ชันกระตุ้น (Activate Function)						
4) ผลลัพธ์ (Result)						
4.2.4 ผลลัพธ์ของแฟ้มสะสมงาน อัจฉริยะ (Intelligent Portfolio to Results)						
1) การแสดงผลข้อมูล (Data Display)						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
5. รายงานผลการทำนายการเทียบโอน ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Transfer of Report)						
5.1 ผลการเทียบโอนฯ สู่หน่วยกิต (Transfer to Credits)						
5.2 ผลการเทียบโอนสู่ฯ วุฒิการศึกษา (Transfer to Education)						
1) การสะสมหน่วยกิต (Accumulation of Credits)						
2) การรับรองวุฒิการศึกษา (Qualify Certification)						

ข้าพเจ้า.....ได้ทำการประเมินความเหมาะสม
ของสถาปัตยกรรมระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะ
โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์เรียบร้อยแล้ว และเห็นควรว่า

รับรอง

ไม่รับรอง

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบการ
เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพ้มะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์เพื่อ
ส่งเสริมทักษะนวัตกรรมสร้างสรรค์ทางด้านอาชีวศึกษาที่เสนอนี้ฉันนับว่าเป็นประโยชน์ยิ่งต่องานวิจัย

นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ

ผู้วิจัย

โทรศัพท์ 089-7755993

ajton6560@gmail.com



**แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์**

ชื่อหัวข้อ	ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
ผู้วิจัย	นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

คำชี้แจง

รายละเอียดของการประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ประกอบด้วยปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของระบบ ได้จากเอกสารที่แนบส่งมาพร้อมกันนี้

แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ผู้วิจัยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าตรงตามความต้องการผู้ใช้น้อยเพียงใด

2.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานตามหน้าที่ได้มากน้อยเพียงใด

2.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

2.4 ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance) เป็นการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้ตามที่ความต้องการมากน้อยเพียงใด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ประเมิน.....

ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์
สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับความคิดของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา
ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (Functional Requirement Test)						
1.1 ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบ						
1.2 ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล						
1.3 ความสามารถของระบบในการปรับปรุง ข้อมูล						
1.4 ความสามารถของระบบในการวิเคราะห์ ข้อมูล						
1.5 ความสามารถของระบบในการนำเสนอ ข้อมูล						
1.6 ความสามารถของระบบในการนำเสนอ ผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการ						
1.7 ความสามารถของระบบในการพิมพ์รายงาน						

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)						
2.1 ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ						
2.2 ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน						
2.3 ความถูกต้องของระบบในการจัดกลุ่มปัจจัย						
2.4 ความถูกต้องของระบบในการนำเสนอหัวข้อปัจจัย						
2.5 ความถูกต้องของระบบในการให้คำแนะนำ						
2.6 ความถูกต้องของระบบในการแจ้งเงื่อนไข						
2.7 ความเหมาะสมในการเลือกรายวิชา						
2.8 ความเหมาะสมในการแนบหลักฐาน						
2.9 ความเหมาะสมในการทำนาย						
2.10 ความเหมาะสมและความชัดเจนในการรายงานผล						
2.11 ความถูกต้องในการรายงานผล						
2.12 ความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม						
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)						
3.1 ความง่ายและความสะดวกในการใช้งานระบบ						
3.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่างๆ บนจอภาพ						
3.3 การแบ่งเมนูของระบบสามารถเข้าใจได้ง่าย						
3.4 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ						
3.5 ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษรเกี่ยวกับขนาด สี ความชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน						

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.6 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอ ในแต่ละหน้าจอ						
3.7 การนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบและ เรียงลำดับตามขั้นตอน						
4. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance)						
4.1 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ						
4.2 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของกลุ่ม ปัจจัย						
4.3 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของหัวข้อ ปัจจัย						
4.4 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของ คำแนะนำ						
4.5 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของเงื่อนไข						
4.6 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของการ เลือกรายวิชา						
4.7 ความเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูลของการแนบ หลักฐาน						
4.8 ความสามารถในการทำนาย						
4.9 ความสามารถในการรายงานผล						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเพิ่มเติม (ถ้ามี) เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุง
ข้อมูลสำหรับการประเมินประสิทธิภาพ ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่ม
สะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมินอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้
นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ
โทรศัพท์. 0897755993, E-mail: ajton6560@gmail.com



**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นแบบประเมินความพึงพอใจ
ของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
จากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์**

ชื่อหัวข้อ	ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
ผู้วิจัย	นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
คำชี้แจง	

โปรดพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นข้อคำถามเพื่อใช้ในการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ แต่ละข้อมีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยกรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านด้วยการใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางค่าความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

+1	หมายถึง	เห็นด้วย
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย

แบบประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ระดับความสอดคล้องของประเด็นการประเมิน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

เบอร์โทรศัพท์

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนาย
เพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความเหมาะสม			ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น เพิ่มเติมเพื่อการแก้ไขปรับปรุง
	+1	0	-1	
1. ด้านการออกแบบระบบ				
1.1 ความสะดวกในการใช้งาน				
1.2 ความรวดเร็วในการใช้งาน				
1.3 ความน่าสนใจด้านความทันสมัย				
1.4 การจัดรูปแบบของระบบง่ายต่อการใช้				
1.5 ความเชื่อมโยงสอดคล้องและลำดับของระบบ				
2. ด้านคุณภาพของระบบ				
2.1 ความเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ				
2.2 ความเหมาะสมของกลุ่มปัจจัย				
2.3 ความเหมาะสมของหัวข้อปัจจัย				
2.4 ความเหมาะสมของคำแนะนำ				
2.5 ความเหมาะสมของเงื่อนไข				
2.6 ความเหมาะสมของการเลือกรายวิชา				
2.7 ความเหมาะสมของการแนบหลักฐาน				
2.8 ความเหมาะสมของการทำนาย				
2.9 ความเหมาะสมของการรายงานผล				
3. ด้านภาพรวมของระบบ				
3.1 ระดับความพึงพอใจในคุณภาพของระบบการเทียบ โอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสม งานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมินอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้
นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ
โทรศัพท์. 0897755993, E-mail: ajton6560@gmail.com

ภาคผนวก ค

- ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- ตัวแปรของปัจจัยการประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- แผนผังตัวแปรการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- แผนภาพจำลองแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทีดี
- คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ตารางที่ 1 ปัจจัยการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₁	กลุ่มคุณสมบัติ (Property Group)	X ₁	คุณสมบัติ (Property)	เงื่อนไขการเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₁₀₁	1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	X ₁₀₁ X ₁₀₂	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีวุฒิ ปวช. ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิปริญญา วุฒิปริญญา	- -	[1],[2],[3] [1],[2],[3]
		X ₁₀₃	มีวุฒิ ปวช. ฝึกอาชีพระหว่างเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาฝึกอาชีพพร้อมด้วย ได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิปริญญา	-	[1],[2],[3]
		X ₁₀₄	มีวุฒิ ปวช. ทำงานหรือฝึกอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงานหรือฝึกอาชีพพร้อมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	วุฒิปริญญา	-	[1],[2],[3]
Y ₁₀₂	1.3 มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี	X ₁₀₅ X ₁₀₆	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี	วุฒิปริญญา วุฒิปริญญา	- -	[1],[2],[3] [1],[2],[3]
Y ₁₀₃	1.4 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	X ₁₀₇	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₁	กลุ่มคุณสมบัติ (Property Group)	X ₁	คุณสมบัติ (Property)	เงื่อนไข	ผลการเทียบโอน ฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₁₀₄	1.5 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)	X ₁₀₈	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ)	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
Y ₁₀₅	1.6 มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกันต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี	X ₁₀₉	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ป.ตรี)	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
Y ₁₀₆	1.7 มีผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่น ๆ กพ. รับรอง	X ₁₁₀	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ป.ตรี)	เทียบโอน รายวิชาหมวดวิชา ทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
Y ₁₀₇	1.8 มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป	X ₁₁₁	มีผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. รับรอง โดยเทียบเท่ากับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือ หน่วยงานของราชการ	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
Y ₁₀₈	1.9 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา	X ₁₁₂	มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษาที่เรียนอยู่ในการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
Y ₁₀₉	1.10 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา	X ₁₁₃	มีผลการเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา	เทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอนรายวิชา หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ	54	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y _i	กลุ่มคุณสมบัติ (Property Group)	X _i	คุณสมบัติ (Property)	เงื่อนไขการเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₁₀₁	1.1 มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	X ₁₁₄	ประวัติส่วนตัว	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
		X ₁₁₅	ประวัติการศึกษา	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
		X ₁₁₆	ประวัติประกอบอาชีพ	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
		X ₁₁₇	ประวัติการสัมมนา ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงาน	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
		X ₁₁₈	หลักฐานข้อมูลบริษัท	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
		X ₁₁₉	หลักฐานแผนผังการบริหารจัดการบริษัท	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]
		X ₁₂₀	หลักฐานใบกำกับหน้างานที่และความรับผิดชอบ	ข้อมูลพื้นฐาน	-	[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₂	กลุ่มเงื่อนไข (Condition Group)	X ₂	เงื่อนไข (Condition)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₂₀₁	2.1 มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร	X ₂₀₁	มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร	เทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะชีวิต และเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
Y ₂₀₂	2.2 มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ	X ₂₀₂	มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก	วิชากลุ่มทักษะวิชาเลือก 36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	12	[1],[2],[3]
Y ₂₀₃	2.3 มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขา	X ₂₀₃	มีประสบการณ์ในการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ ในกลุ่มทักษะวิชาเลือก	วิชากลุ่มทักษะวิชาเลือก 36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	12	[1],[2],[3]
		X ₂₀₄	มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขาที่รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ผิดทักษะประสบการณ์	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	4	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₂	กลุ่มเงื่อนไข (Condition Group)	X ₂	เงื่อนไข (Condition)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	ผลกรเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₂₀₄	2.4 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ วิชาทฤษฎี	X ₂₀₅	มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ หัวข้องานละ 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
Y ₂₀₅	2.5 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ วิชาปฏิบัติ	X ₂₀₆	มีความรู้วิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
Y ₂₀₆	2.6 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ วิชาฝึกงาน	X ₂₀₇	มีทักษะในการปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 108 ชั่วโมง	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
Y ₂₀₇	2.7 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ วิชาทวิภาคี	X ₂₀₈	มีทักษะปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
Y ₂₀₈	2.8 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ การฝึกประสบการณ์	X ₂₀₉	มีทักษะในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
Y ₂₀₉	2.9 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในแผนกอาชีพ วิชาโครงการ	X ₂₁₀	มีทักษะการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยากรไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	80 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
		X ₂₁₁	มีการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₂	กลุ่มเงื่อนไข (Condition Group)	X ₂	เงื่อนไข (Condition)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₂₁₀	2.10 มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	X ₂₁₂	มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต และเทียบ โอนรายวิชาหมวดวิชา ทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
Y ₂₁₁	2.11 มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะชีวิต	X ₂₁₃	มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะชีวิต ตามโครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	18	[1],[2],[3]
Y ₂₁₂	2.12 มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	X ₂₁₄	มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ตามโครงสร้าง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3]
Y ₂₁₃	2.13 มีผลการเรียนหมวดเลือกเสรี	X ₂₁₅	มีผลการเรียนหมวดเลือกเสรี ตามโครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	เทียบโอนรายวิชาหมวด เลือกเสรี	6	[1],[2],[3]
Y ₂₁₄	2.14 มีผลการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร	X ₂₁₆	มีผลการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	36 ชั่วโมง=1 กิจกรรม เสริมหลักสูตร	0	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₃	กลุ่มความรู้ (Knowledge Group)	X ₃	ความรู้ (Knowledge)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₃₀₁	3.1 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์	X ₃₀₁	มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
		X ₃₀₂	มีหลักฐานความรู้ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
		X ₃₀₃	มีหลักฐานผลการเรียนรายวิชาหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ	เทียบโอนรายวิชาหมวด วิชาทักษะชีวิต	21	[1],[2],[3]
Y ₃₀₂	3.2 มีรายวิชาเนื้อหาที่สอดคล้อง	X ₃₀₄	มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน	เนื้อหาสอดคล้องกับ รายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
		X ₃₀₅	มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนผลรวมหน่วยกิตเท่ากันหรือน้อยกว่าวิชาที่เทียบโอน	เนื้อหาสอดคล้องกับ รายวิชา < ร้อยละ 75 และผลรวมของ หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₃	กลุ่มความรู้ (Knowledge Group)	X ₃	ความรู้ (Knowledge)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอน ฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₃₀₃	3.3 มีผลการเรียนรายวิชาหลักสูตรเดียวกัน	X ₃₀₆	มีผลการเรียนทุกรายวิชาที่เทียบโอนในระดับ ปวส. มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า 2.0 เพื่อรับโอน ผลการเรียน	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
		X ₃₀₇	มีรายวิชาในหลักสูตรเดียวกัน รหัสวิชา ชื่อวิชา ตรงกัน เทียบโอนได้ทันที	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
Y ₃₀₄	3.4 มีผลการสำเร็จหลักสูตรหมวดวิทิตทักษะ ชีวิต และหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐาน	X ₃₀₈	มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ประเภทวิชา และหลักสูตรเดียวกัน เทียบโอนรายวิชาหมวดวิทิตทักษะชีวิต และ หมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐานได้ทันที	21 หน่วยกิต+18 หน่วยกิต = 39 หน่วยกิต	39	[1],[2],[3]
Y ₃₀₅	3.5 มีผลการสำเร็จหลักสูตรหมวดวิทิตทักษะ ชีวิตได้ทันที	X ₃₀₉	มีผลการสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ต่างประเภทวิชา หลักสูตรเดียวกัน เทียบโอนรายวิชาหมวดวิทิตทักษะชีวิตได้ทันที	7 วิชา * 3 หน่วยกิต	21	[1],[2],[3]
Y ₃₀₆	3.6 มีผลการสำเร็จหลักสูตรหมวดวิทิตทักษะ ชีวิต	X ₃₁₀	มีผลการสำเร็จหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเทียบโอน ในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร	54 ชั่วโมง * 3 หน่วยกิต = 162 ชั่วโมง	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₃	กลุ่มความรู้ (Knowledge Group)	X ₃	ความรู้ (Knowledge)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y _{3.07}	3.7 มีวุฒิบัตรรับรองความสามารถ	X _{3.11}	มีวุฒิบัตรสำหรับผู้ผ่านการศึกษาระดับปริญญาตรีในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
		X _{3.12}	มีวุฒิบัตรสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
		X _{3.13}	มีวุฒิบัตรสำหรับผู้ผ่านการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ในรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
Y _{3.08}	3.8 มีวุฒิบัตรผ่านทางการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ	X _{3.14}	มีวุฒิบัตรผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพเลือก เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร	หมวดวิชาชีพเลือก	12	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₃	กลุ่มความรู้ (Knowledge Group)	X ₃	ความรู้ (Knowledge)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₃₀₉	3.9 มีใบประกาศรับรองความสามารถ	X ₃₁₅	มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบ CEFR ในระดับเริ่มต้นถึงระดับชำนาญ จำนวน 6 ระดับเพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ระดับต้น	หมวดวิชาภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวัน 2-4 วิชา	6	[1],[2],[3],[6]
		X ₃₁₆	มีใบรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษ Test of English for International Communication (TOEIC) ระดับคะแนน 405-600	หมวดวิชาภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวัน 2-4 วิชา	6	[1],[2],[3],[7]
Y ₃₁₀	3.10 ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ประกอบการประเมิน	X ₃₁₇	มีใบรับรอง CompTIA ด้านความสามารถทางด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ในการรับรองให้บุคคลในวงการ ICT (Certification) ในระดับการเริ่มต้นถึงระดับระดับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ระดับ เพื่อเทียบโอนในรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชา ทักษะวิชาชีพ	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[8]
		X ₃₁₈	มีใบรับรองมาตรฐานเพื่อรับรองความรู้ ความสามารถ การใช้งานโปรแกรมด้วยการสอบ “Microsoft Office Specialist” (MOS Certificate) เพื่อเทียบโอนใน รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร ในหมวดวิชา ทักษะวิชาชีพ	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[9]
		X ₃₁₉	ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด รับรอง ความสามารถพิเศษของผู้ประกอบการประเมิน	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	54	[1],[2],[3],[10]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₄	กลุ่มประสพการณ์ (Assessment Method Group)	X ₄	ประสพการณ์ (Assessment Method)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₄₀₁	4.1 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ	X ₄₀₁	มีหลักฐานประสพการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกันต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา เพื่อเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	36 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต 18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
		X ₄₀₂	มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน มีกอบรมไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จำนวน 162 ชั่วโมง	54 ชั่วโมง = 1หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
		X ₄₀₃	มีผลการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสพการณ์	1 รายวิชา	3	[1],[2],[3]
		X ₄₀₄	มีหลักฐานข้อมูลทั่วไปประวัติส่วนตัว การศึกษา การประกอบอาชีพ การสัมมนา มีกอบรมหรือศึกษาดูงาน จำนวน 54 ชั่วโมง	18 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
		X ₄₀₅	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ การศึกษาดูงานด้านการประกอบอาชีพ รางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
		X ₄₀₆	มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ไปรับรองจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ระบุหน้าที่ และระยะเวลาการปฏิบัติงาน	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₄	กลุ่มประสบการณ์ (Assessment Method Group)	X ₄	ประสบการณ์ (Assessment Method)	เงื่อนไขการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง	
Y ₄₀₁	4.1 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ (ต่อ)	X ₄₀₇	มีหลักฐานรางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
Y ₄₀₂	4.2 มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	X ₄₀₈	มีหลักฐานการได้รับการยกย่องชมเชยจากสังคม	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
		X ₄₀₉	มีหลักฐานการได้รับรางวัลจากสังคม	เนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา < ร้อยละ 75	3	[1],[2],[3]
		X ₄₁₀	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การเป็นวิทยากร	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
		X ₄₁₁	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความร่วมมือกับท้องถิ่น ชุมชน	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
		X ₄₁₂	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม การให้ความร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
		X ₃₁₃	มีหลักฐานผลงานด้านสังคม ได้รับความร่วมมือระดับอำเภอ จังหวัดหรือประเทศ	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]
		X ₄₁₄	มีหลักฐานผลงานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₄	กลุ่มประสบการณ์ (Assessment Method Group)	X ₄	ประสบการณ์ (Assessment Method)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₄₀₂	4.2 มีหลักฐานที่กล่าวถึงดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน (ต่อ)	X ₄₁₅	มีหลักฐานโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	36 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต	4	[1],[2],[3]
		X ₄₁₆	มีหลักฐานที่กิจกรรมกำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	36 ชั่วโมง=1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	0	[1],[2],[3]
Y ₄₀₃	4.3 มีผลงานประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชา	X ₄₁₇	มีผลการประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะภาคทฤษฎีให้ประเมินเฉพาะภาคทฤษฎี จากแผนงานที่เชื่อถือได้	7 วิชา * 3 หน่วยกิต = 21 หน่วยกิต	21	[1],[2],[3]
		X ₄₁₈	มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีเฉพาะภาคปฏิบัติให้ประเมินเฉพาะภาคปฏิบัติจากแผนงานที่เชื่อถือได้	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3]
		X ₄₁₉	มีผลประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชา ด้วยเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหาและสมรรถนะทั้งหมดของรายวิชา รายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ประเมินทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จากแผนงานที่เชื่อถือได้	18 วิชา * 3 หน่วยกิต = 54 หน่วยกิต	54	[1],[2],[3],[4]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₄	กลุ่มประเมินการประเมิน (Assessment Method Group)	X ₄	ประเมินการประเมิน (Assessment Method)	เงื่อนไขการประเมิน	ผลการประเมิน (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₄₀₄	4.4 มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ	X ₄₂₀	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 1 ผู้มีฝีมือและความรู้พื้นฐานในงานอาชีพ	การประเมิน 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
		X ₄₂₁	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 2 ผู้มีความรู้ระดับกลาง มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดี มีประสบการณ์ในการทำงาน	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
		X ₄₂₂	มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับที่ 3 ผู้มีฝีมือระดับสูงสามารถวิเคราะห์ คัดสินใจแก้ปัญหา นำปัญหา นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[4]
Y ₄₀₅	4.5 มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ-แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ(องค์การมหาชน)	X ₄₂₃	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ-แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 3	การประเมิน 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
		X ₄₂₄	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ-แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 4	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
		X ₄₂₅	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ-แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 5	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]
		X ₄₂₆	มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ-แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ชั้น 6	หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 1 วิชา	3	[1],[2],[3],[5]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₅	กลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards Group)	X ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
5.01	5.1 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก	X ₅₀₁	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
		X ₅₀₂	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	6	[1],[2],[3]
		X ₅₀₃	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลัก และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
		X ₅₀₄	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลัก และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
		X ₅₀₅	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน อาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₅	กลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards Group)	X ₅	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₅₀₁	5.1 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก	X ₅₀₆	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลากรคุณลักษณะเหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
		X ₅₀₇	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
Y ₅₀₂	5.2 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ	X ₅₀₈	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการ และกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงาน คุณภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
		X ₅₀₉	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการ และกระบวนการ โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]
X ₅₁₀	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการวางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการ และกระบวนการ โดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัย จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	3	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	[1],[2],[3]		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)		ปัจจัย (Factors)				
Y ₅	กลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards Group)	X5	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards)	เงื่อนไข การเทียบโอนฯ	ผลการเทียบโอนฯ (หน่วยกิต)	อ้างอิง
Y ₅₀₂	5.2 มีการพัฒนาสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ	X ₅₁₁	มีการพัฒนาด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนาอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง	ฝึกอาชีพ54ชั่วโมง = 1หน่วยกิต (ฝึกปฏิบัติและบันทึก=70% การทดสอบ=30%)	3	[1],[2],[3]

ตัวแปรของปัจจัยการประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ตารางที่ 1 ตัวแปรหลักเกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ปัจจัยกลุ่มที่ 1 กลุ่มคุณสมบัติ

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	
	หน่วยวัด	ผู้ผลการศึกษา
1. กลุ่มคุณสมบัติ (Property Group)		
1.1 มีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาเพื่อเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	Z012	Z002
1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นำเวลากการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี	Z011	Z001
1.3 มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี	Z011	Z001
1.4 สำเร็จการศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิตวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	Z111,Z112,Z113	Z101
1.5 สำเร็จการศึกษาศิลปศาสตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี)	Z111,Z112,Z113	Z101
1.6 มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี	Z111,Z112,Z113	Z101
1.7 มีผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่น ๆ กพ. รับรอง	Z111,Z112,Z113	Z101
1.8 มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ในสถานศึกษาที่รับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป	Z111,Z112,Z113	Z101
1.9 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผล การเรียนรายวิชา	Z012	Z101

ตารางที่ 2 ตัวแปรหลักเกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ปัจจัยกลุ่มที่ 2 กลุ่มเงื่อนไข

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	
	คู่หน่วยกิต	คู่ผลการศึกษา
2.1 มีการลงทะเบียนเพื่อรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร	Z012	Z002
2.2 มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ	Z223	Z201
2.3 มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขา	Z224	Z201
2.4 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงงานอาชีพ วิชาทฤษฎี	Z221,Z222	Z201
2.5 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงงานอาชีพ วิชาปฏิบัติ	Z221,Z222	Z201
2.6 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงงานอาชีพ วิชาฝึกงาน	Z223	Z201
2.7 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงงานอาชีพ วิชาทวิภาคี	Z223	Z201
2.8 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงงานอาชีพ การฝึกประสบการณ์	Z224	Z201
2.9 มีความรู้ในรายวิชาตามหลักสูตรดังกล่าวก่อนเข้าเรียนในงงานอาชีพ วิชาโครงการ	Z225	Z201
2.10 มีผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221,Z222,Z223,Z224,Z225	Z201
	Z310	Z301
	Z410	Z401
2.11 มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะชีวิต	Z111,Z112,Z113	Z101
2.12 มีผลการเรียนหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	Z221,Z222,Z223,Z224,Z225	Z201
2.13 มีผลการเรียนหมวดเลือกเสรี	Z310	Z301
2.14 มีผลการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร	Z410	Z401

ตารางที่ 3 ตัวแปรหลักเกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ปัจจัยกลุ่มที่ 3 กลุ่มความรู้

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	
	หน่วยกิต	คู่ผลการศึกษา
3.1 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221	Z201
3.2 มีผลการเรียนรายวิชาหลักสูตรเดียวกัน	Z110	Z100
	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221,Z222,Z223,Z224,Z225	Z201
	Z310	Z301
3.3 มีผลการเรียนรายวิชาหลักสูตรเดียวกัน	Z410	Z401
	Z110	Z100
3.4 มีผลการสำเร็จหลักสูตรหมวดวิชาทักษะชีวิต และหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะพื้นฐาน	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z111,Z112,Z113	Z101
3.5 มีผลการสำเร็จหลักสูตรหมวดวิชาทักษะชีวิตได้ทันที	Z110	Z100
	Z111,Z112,Z113	Z101
3.6 มีผลการสำเร็จหลักสูตรหมวดวิชาทักษะชีวิต	Z221,Z222,Z223	Z201
	Z310	Z301
3.7 มีคุณสมบัติรับรองความสามารถ	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221,Z222,Z223,Z224,Z225	Z201
	Z310	Z301
	Z410	Z401

ตารางที่ 3 (ต่อ)

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
3. กลุ่มความรู้ (Knowledge Group)	คู่หน่วยกิต
3.8 มีวุฒิบัตรผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ	Z223
3.9 มีใบประกาศรับรองความสามารถ	Z114
3.10 ใบรับรองความสามารถจากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อรับรองความสามารถพิเศษของผู้ขอรับ การประเมิน	Z221,Z222,Z223
	Z310

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

คู่ผลการศึกษา

Z201

Z101

Z201

Z301

ตารางที่ 4 ตัวแปรหลักเกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ปัจจัยกลุ่มที่ 4 กลุ่มประสบการณ์

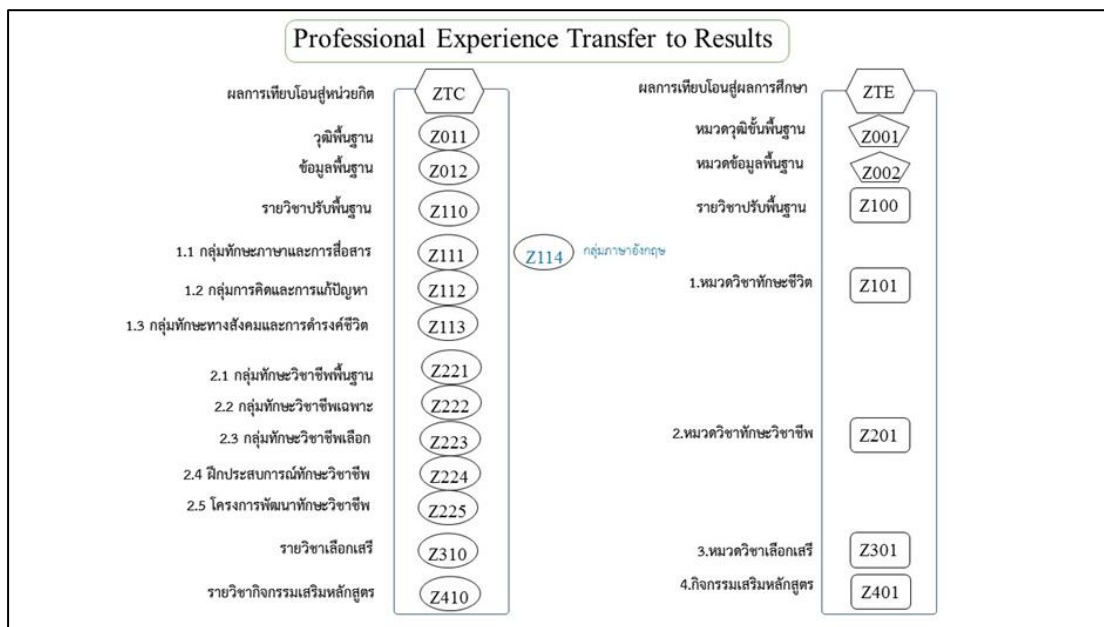
จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	
	หน่วยกิต	สู่ผลการศึกษา
4.1 มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221,Z222,Z223	Z201
	Z310	Z301
4.2 มีหลักฐานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221,Z222,Z223,Z225	Z201
	Z410	Z401
4.3 มีผลงานประเมินความรู้และประสบการณ์รายวิชา	Z111,Z112,Z113	Z101
	Z221,Z222,Z223	Z201
	Z310	Z301
4.4 มีใบประกาศนียบัตร แสดงผลการผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ	Z110	Z100
	Z221,Z222,Z223	Z201
	Z310	Z301
4.5 มีใบรับรองมาตรฐานอาชีพ แสดงมาตรฐานอาชีพ-สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ(องค์การมหาชน)	Z110	Z100
	Z221,Z222,Z223	Z201
	Z310	Z301

ตารางที่ 5 ตัวแปรหลักเกณฑ์การประเมินการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ปัจจัยกลุ่มที่ 5 กลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

จัดกลุ่มปัจจัย (Factors Group)	ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ	
	หน่วยกิต	ผู้ผลการศึกษา
5. กลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (Professional Standards Group)		
5.1 มีการพัฒนาสมรรถนะหลัก	Z111,Z112,Z113	Z101
5.2 มีการพัฒนาสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ	Z221	Z201

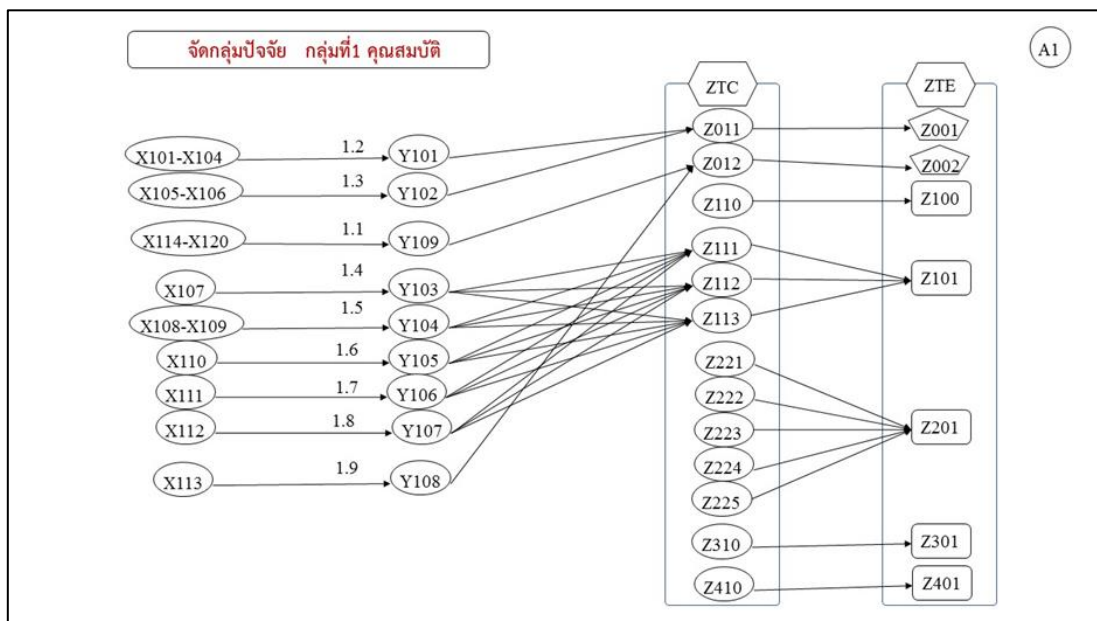
แผนผังตัวแปรการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

1. แผนผังแสดงภาพรวมตัวแปรการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ



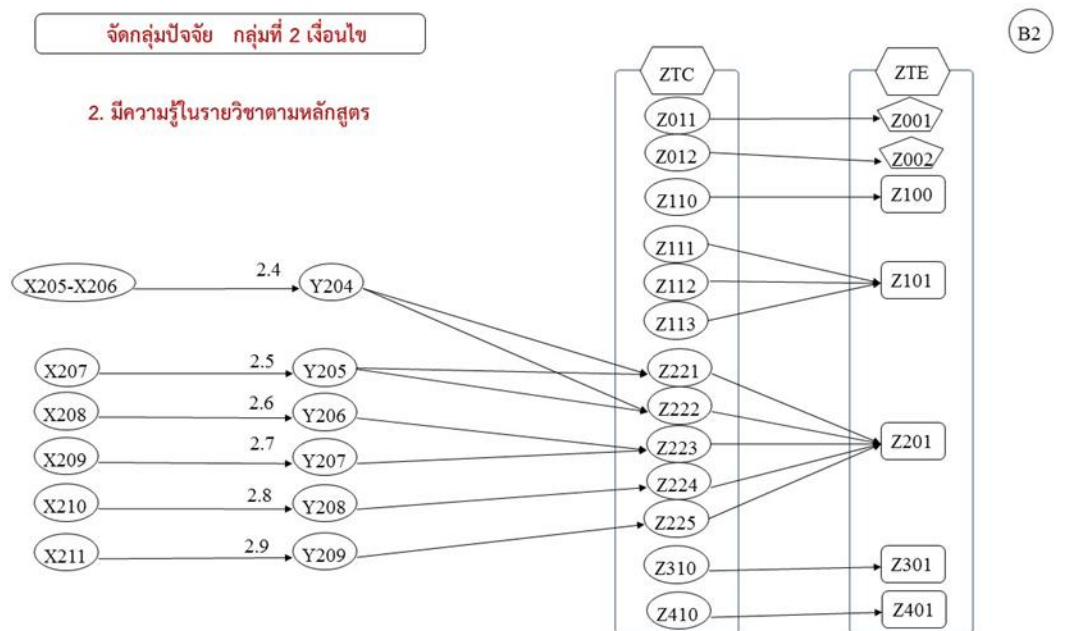
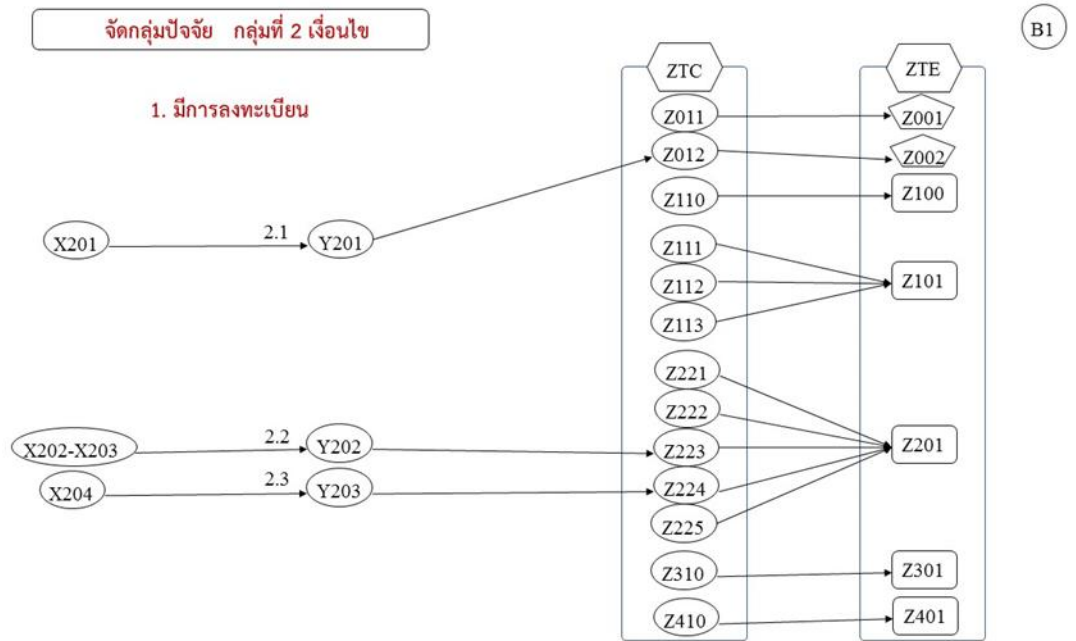
ภาพที่ ค-1 แผนผังแสดงตัวแปรการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 1 คุณสมบัติ



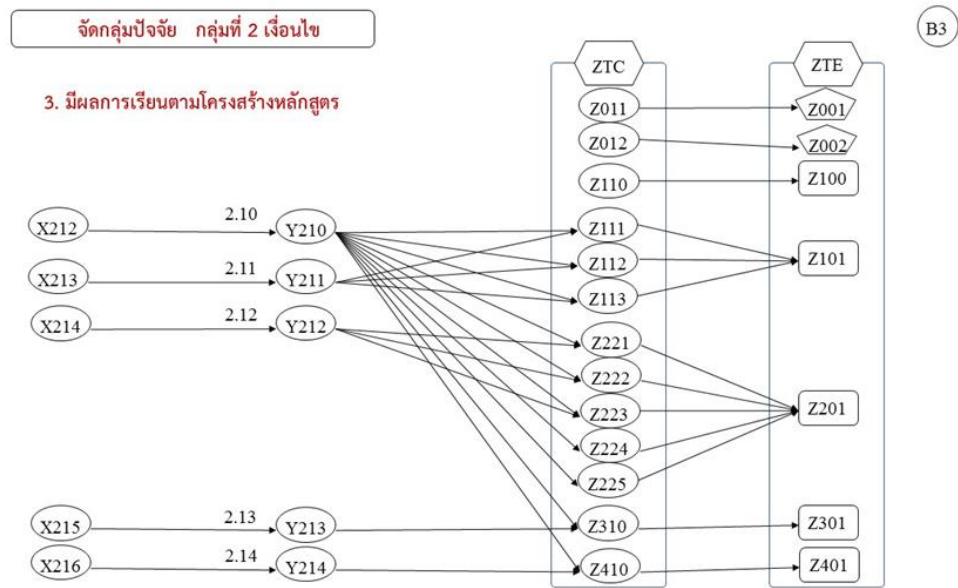
ภาพที่ ค-2 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 1 คุณสมบัติ

3. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 2 เจ็อนไซ



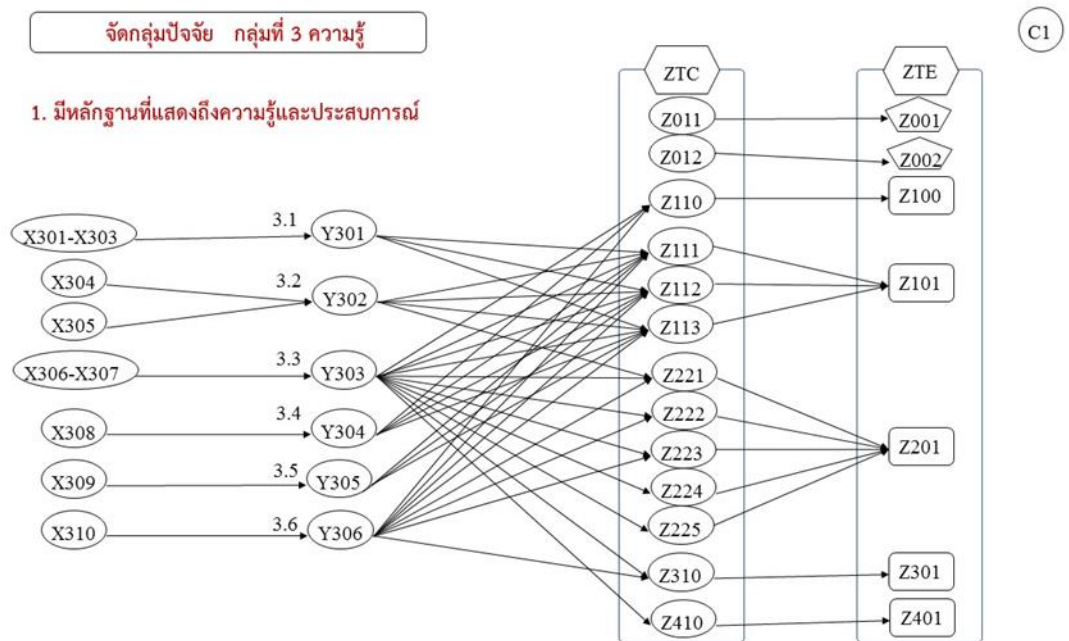
ภาพที่ ค-3 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 2 เจ็อนไซ

4. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 2 เจื่อนไข (ต่อ)



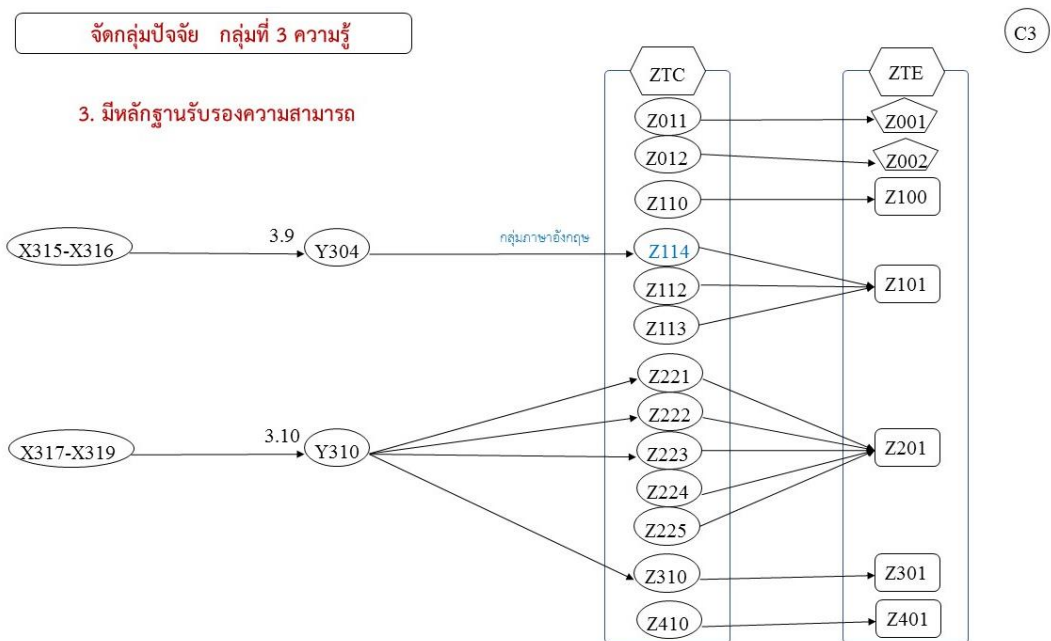
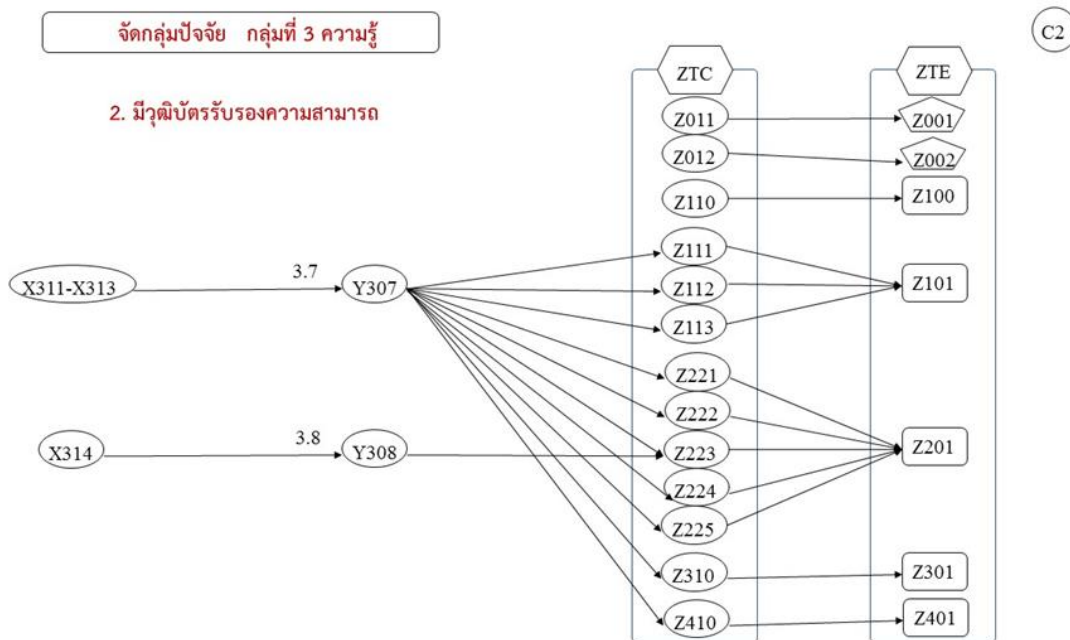
ภาพที่ ค-4 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 2 เจื่อนไข (ต่อ)

5. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 3 ความรู้



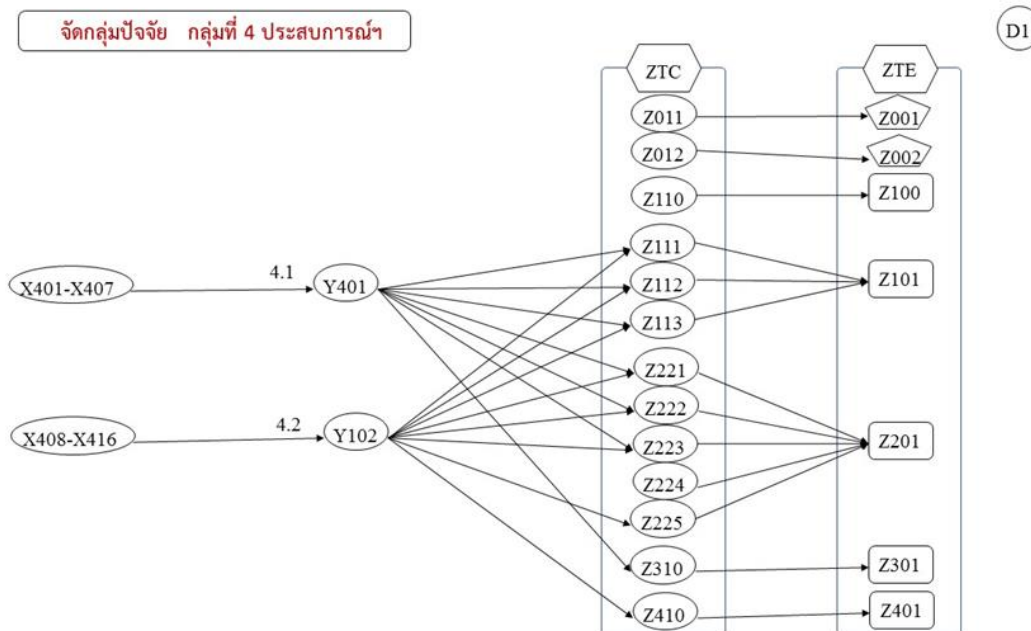
ภาพที่ ค-5 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 3 ความรู้

6. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 3 ความรู้ (ต่อ)



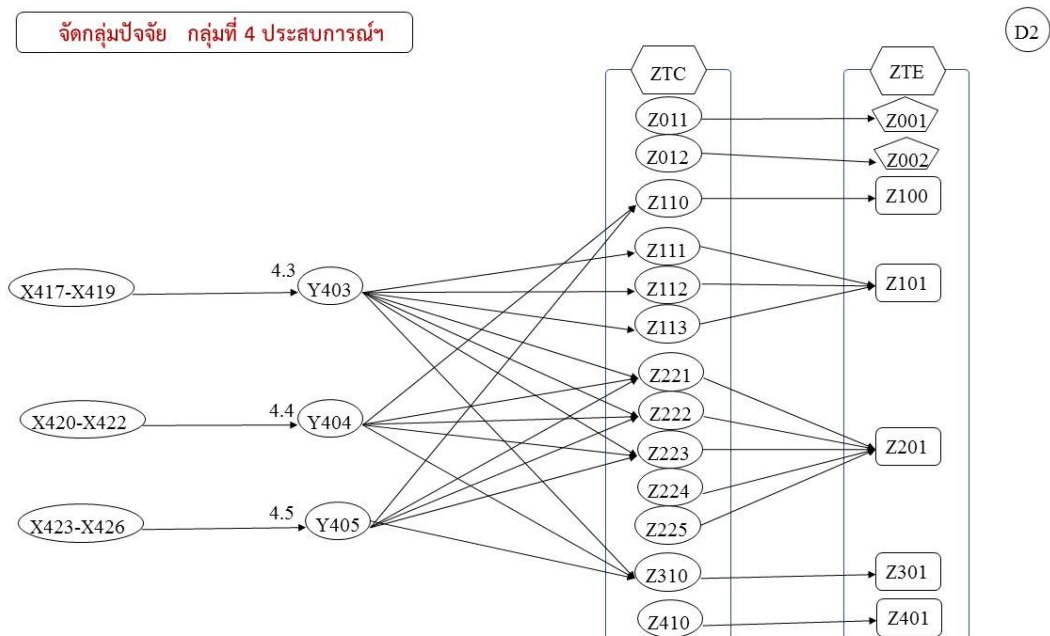
ภาพที่ ค-6 แผนผังแสดงกลุ่มที่ 3 ความรู้ (ต่อ)

7. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 4 ประสบการณ์วิชาชีพ



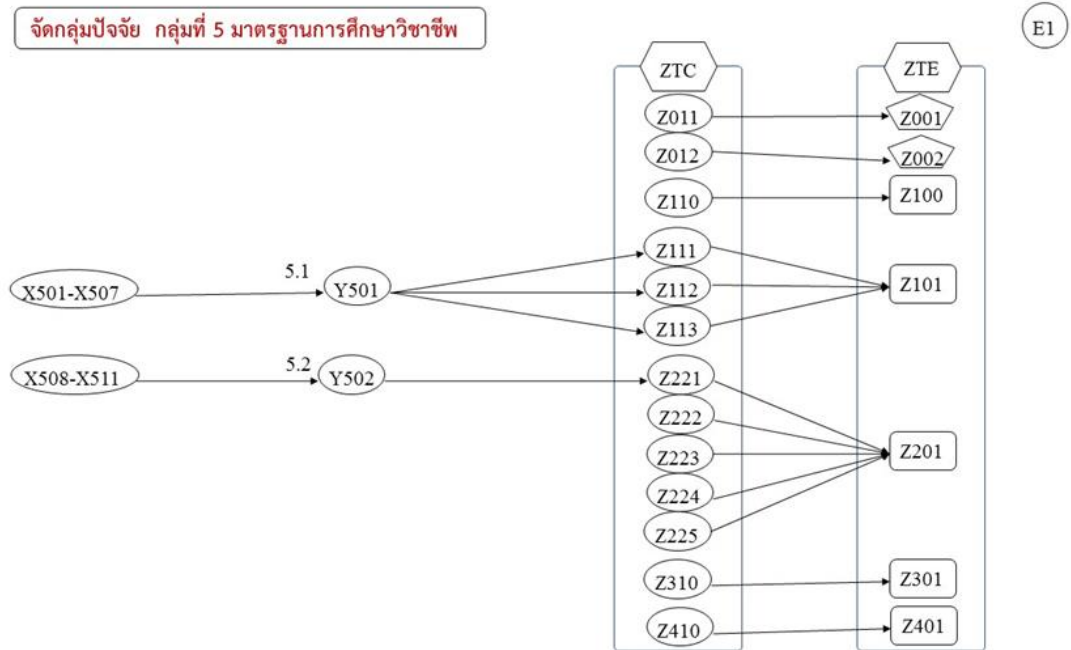
ภาพที่ ค-7 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 4 ประสบการณ์วิชาชีพ

8. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 4 ประสบการณ์วิชาชีพ (ต่อ)



ภาพที่ ค-8 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 4 ประสบการณ์วิชาชีพ (ต่อ)

9. แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 5 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

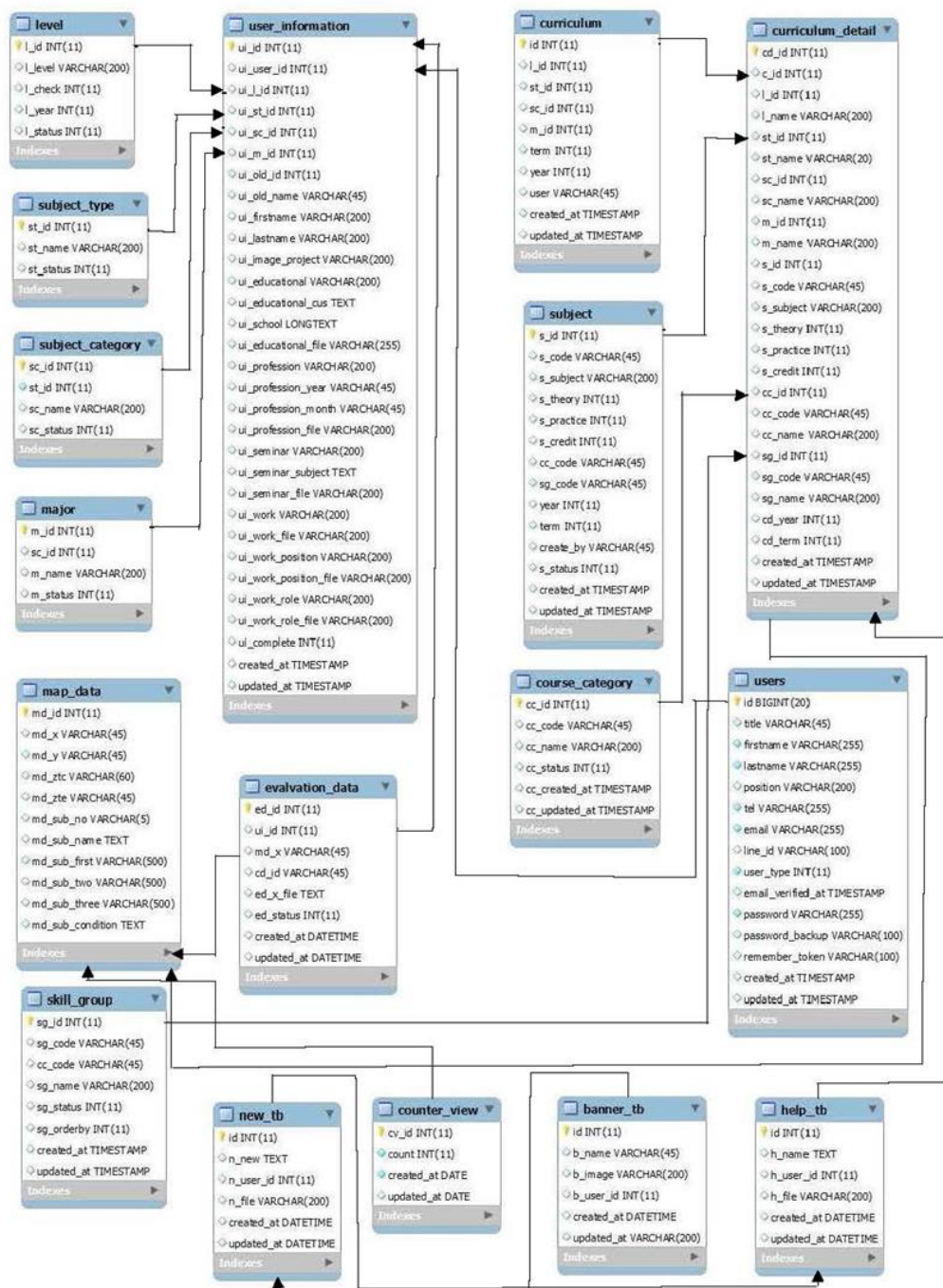


ภาพที่ ค-9 แผนผังแสดงปัจจัยกลุ่มที่ 5 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

แผนภาพจำลองแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

1. แผนภาพจำลองแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relation Diagram)

แผนภาพจำลองแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ของระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ ค-10 แผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตีระบบ (Entity Relation Diagram)

2. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือสำหรับอธิบายรายละเอียดการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Database Design) ที่ใช้ในการวิจัยซึ่งพจนานุกรมข้อมูลประกอบด้วยตารางข้อมูล (Tables) ดังนี้

ตารางที่ ค-1 พจนานุกรมข้อมูลโปรแกรมหลักและปัจจัยคุณสมบัติ (User information)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	ui_id	INT	11	รหัสผู้ใช้งานระบบ
2	ui_user_id	INT	11	ผู้ใช้งานระบบ
3	ui_l_id	INT	11	หลักสูตร
4	ui_st_id	INT	11	ประเภทวิชา
5	ui_sc_id	INT	11	สาขาวิชา
6	ui_m_id	INT	11	สาขางาน
7	ui_old_id	INT	11	รหัสผ่าน
8	ui_old_name	VARCHAR	45	ชื่อเดิม
9	ui_firstname	VARCHAR	200	ชื่อจริง
10	ui_lastname	VARCHAR	200	นามสกุล
11	ui_image_project	VARCHAR	200	รูปภาพ
12	ui_educationl	VARCHAR	200	การศึกษา
13	ui_educationl_cas	TEXT		ชื่อสถานศึกษา
14	ui_school	LONGTEXT		สถานศึกษา
15	ui_educationl_file	VARCHAR	255	ไฟล์หลักฐานการศึกษา
16	ui_profession	VARCHAR	200	อาชีพ
17	ui_profession_year	VARCHAR	45	จำนวนปีที่ประกอบอาชีพ
18	ui_profession_month	VARCHAR	45	จำนวนเดือนที่ประกอบอาชีพ
19	ui_profession_file	VARCHAR	200	ไฟล์หลักฐานการประกอบอาชีพ
20	ui_seminar	VARCHAR	200	การสัมมนา
21	ui_seminar_subject	VARCHAR	200	ข้อมูลการสัมมนา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
22	ui_seminar_file	TEXT	200	ไฟล์หลักฐานการสัมมนา
23	ui_work	VARCHAR	200	สถานที่ทำงาน
24	ui_work_file	VARCHAR	200	ไฟล์หลักฐานสถานที่ทำงาน
25	ui_work_position	VARCHAR	200	ตำแหน่ง
26	ui_work_position_file	VARCHAR	200	ไฟล์หลักฐานตำแหน่ง
27	ui_work_role	VARCHAR	200	หน้าที่รับผิดชอบ
28	ui_work_role_file	VARCHAR	200	ไฟล์หน้าที่รับผิดชอบ
29	ui_complete	INT	11	ถัดไป
30	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
31	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-2 พจนานุกรมข้อมูลระดับ (Level)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	l_id	INT	11	รหัสหลักสูตร
2	l_level	VARCHAR	200	ชื่อ ระดับของหลักสูตร
3	l_check	INT	11	หลักสูตร
4	l_year	INT	11	จำนวนปีของหลักสูตร
5	l_status	INT	11	สถานะ ระดับ

ตารางที่ ค-3 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อประเภทวิชา (Subject type)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	st_id	INT	11	รหัสวิชา
2	st_name	VARCHAR	200	ชื่อประเภทวิชา
3	st_status	INT	11	สถานะประเภทวิชา

ตารางที่ ค-4 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อสาขาวิชา (Subject category)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	sc_id	INT	11	รหัสหลักสูตร
2	st_id	INT	11	รหัสประเภทวิชา
3	sc_name	VARCHAR	200	ชื่อประเภทสาขางาน
4	sc_status	INT	11	สถานะประเภทวิชา

ตารางที่ ค-5 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อสาขางาน (Major)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	m_id	INT	11	รหัสสาขางาน
2	m_id	INT	11	รหัสสาขาวิชา
3	m_name	VARCHAR	200	ชื่อประเภทสาขางาน
4	m_status	INT	11	สถานะสาขางาน

ตารางที่ ค-6 พจนานุกรมข้อมูลข้อมูลการประเมิน (Evaluation data)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	ed_id	INT	11	รหัสการประเมินผล
2	ui_id	INT	11	ปัจจัย
3	md_x	VARCHAR	45	รหัสสาขางาน
4	cd_id	VARCHAR	45	รหัสหลักสูตร
5	ed_x_file	TEXT		แนบไฟล์
6	ed_status	INT	11	สถานะ
7	created_at	DATETIME		วันที่สร้าง
8	updated_at	DATETIME		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-7 พจนานุกรมข้อมูลแผนผังข้อมูล (User information)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	md_id	INT	11	แผนผังข้อมูล
2	md_x	VARCHAR	45	แผนผังความคิดกลุ่ม x
3	md_y	VARCHAR	45	แผนผังความคิดกลุ่ม y
4	md_ztc	VARCHAR	45	แผนผังความคิดกลุ่ม ztc
5	md_zte	VARCHAR	45	แผนผังความคิดกลุ่ม zte
6	md_sub_no	VARCHAR	45	แผนผังความคิดกลุ่มย่อยพิเศษ
7	md_sub_name	TEXT		หัวข้อชื่อกลุ่มปัจจัย
8	md_sub_first	VARCHAR	500	หัวข้อปัจจัยหลัก
9	md_sub_two	VARCHAR	500	หัวข้อปัจจัยย่อย
10	md_sub_three	VARCHAR	500	หัวข้อรายวิชาเทียบโอน
11	md_sub_condition	TEXT		หัวข้อคำแนะนำและเงื่อนไข

ตารางที่ ค-8 พจนานุกรมข้อมูลแสดงแผนผังข้อมูล (User information)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	id	INT	11	รหัส
2	l_id	INT	11	รหัสหลักสูตร
3	st_id	INT	11	รหัสประเภทวิชา
4	sc_id	INT	11	รหัสสาขาวิชา
5	m_id	INT	11	รหัสสาขางาน
6	term	INT	11	ภาคเรียน
7	year	INT	11	ปี
8	user	VARCHAR	45	ผู้ใช้งาน
9	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
10	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-9 พจนานุกรมข้อมูลหัวข้อเรื่อง (Subject)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	s_id	INT	11	รหัสหัวข้อ
2	s_code	VARCHAR	45	รหัสวิชา
3	s_subject	VARCHAR	45	ชื่อวิชา
4	s_theory	INT	11	ทฤษฎี
5	s_practice	INT	11	ปฏิบัติ
6	s_credit	INT	11	หน่วยกิต
7	cc_code	VARCHAR	45	รหัสหมวดวิชา
8	sg_code	VARCHAR	45	รหัสกลุ่มทักษะ
9	year	INT	11	ปี
10	term	INT	11	ภาคเรียน
11	create_by	VARCHAR	45	สร้างโดย
12	s_status	INT	11	สถานะหัวข้อเรื่อง
13	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
14	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-10 พจนานุกรมข้อมูลจัดการรายวิชา (Course category)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	cc_id	INT	11	รหัสวิชา
2	cc_code	VARCHAR	45	ท/ป/น
3	cc_name	VARCHAR	45	รายละเอียดวิชา
4	cc_status	INT	11	สาขารายวิชา
5	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
6	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-11 พจนานุกรมข้อมูลการสร้างหลักสูตร (Curriculum detail)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	cd_id	INT	11	เลือกหลักสูตร
2	c_id	INT	11	เพิ่มหลักสูตร
3	l_id	INT	11	หลักสูตร
4	l_name	VARCHAR	200	ชื่อหลักสูตร
5	st_id	INT	11	ประเภทวิชา
6	st_name	VARCHAR	200	ชื่อประเภทวิชา
7	sc_id	INT	11	สาขาวิชา
8	sc_name	VARCHAR	200	ชื่อสาขาวิชา
9	m_id	INT	11	สาขางาน
10	m_name	VARCHAR	200	ชื่อสาขางาน
11	s_id	INT	11	รหัสหมวดวิชา
12	s_code	VARCHAR	45	เลขรหัสหมวดวิชา
13	s_subject	VARCHAR	200	ชื่อหมวดวิชา
14	s_theory	INT	11	ทฤษฎี
15	s_practice	INT	11	ปฏิบัติ
16	s_credit	INT	11	หน่วยกิต
17	cc_id	INT	11	รหัสจัดการรายวิชา
18	cc_code	VARCHAR	45	เลือกรายวิชา
19	cc_name	VARCHAR	200	ชื่อรายวิชา
20	sg_id	INT	11	กลุ่มทักษะ
21	sg_code	VARCHAR	45	รหัสกลุ่มทักษะ
22	sg_name	VARCHAR	200	ชื่อกลุ่มทักษะ
23	cd_year	INT	11	ปี
24	cd_term	INT	11	ภาคเรียน
25	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
26	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-12 พจนานุกรมข้อมูลผู้ใช้ (Users)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	id	BIGINT	20	รหัส
2	title	VARCHAR	45	หัวข้อ
3	firstname	VARCHAR	255	ชื่อ
4	lastname	VARCHAR	255	สกุล
5	position	VARCHAR	200	ตำแหน่ง
6	tel	VARCHAR	255	เบอร์โทรศัพท์
7	email	VARCHAR	255	อีเมล
8	line_id	VARCHAR	100	ไลน์
9	user_type	INT	11	สิทธิ์ผู้ใช้
10	email_verified	TIMESTAMP		ยืนยันอีเมล
11	password	VARCHAR	255	รหัสผ่าน
12	password_backup	VARCHAR	100	สำรองรหัสผ่าน
13	remember_token	VARCHAR	100	จดจำรหัสผ่าน
14	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
15	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-13 พจนานุกรมข้อมูลกลุ่มทักษะ (Skill group)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	sg_id	INT	11	รหัสกลุ่มทักษะ
2	sg_code	VARCHAR	45	รหัสกลุ่มทักษะ
3	cc_colde	VARCHAR	45	รหัส
4	sg_name	VARCHAR	200	ชื่อกลุ่มวิชา
5	sg_status	INT	11	รหัสกลุ่มวิชา
6	sg_orderby	VARCHAR	11	สถานะกลุ่มวิชา
7	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
8	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-14 พจนานุกรมข้อมูลแสดงข่าวสาร (New th)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	id	INT	11	ผู้ใช้ระบบ
2	n_name	TEXT		คำอธิบาย
3	n_user_id	INT	11	จำนวนข่าวสาร
4	n_file	VARCHAR	45	ไฟล์ข่าวสาร
5	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
6	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-15 พจนานุกรมข้อมูลแสดงการนับจำนวนผู้ใช้ระบบ (Counter view)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	cv_id	INT	11	ตรวจจับผู้ใช้ระบบ
2	count	INT	11	นับจำนวนผู้ใช้ระบบ
3	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
4	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-16 พจนานุกรมข้อมูลแสดงแบนเนอร์ (Banner tb)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	id	INT	11	ผู้ใช้
2	b_name	VARCHAR	45	ชื่อแบนเนอร์
3	b_image	VARCHAR	45	ภาพแบนเนอร์
4	b_user_id	INT	11	จำนวนแบนเนอร์
5	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
6	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด

ตารางที่ ค-17 พจนานุกรมข้อมูลแสดงการช่วยเหลือ (Help tb)

ลำดับ	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
1	id	INT	11	ผู้ใช้
2	h_name	VARCHAR	45	ชื่อการช่วยเหลือ
3	b_user_id	INT	11	จำนวนการแจ้ง
4	h_file	VARCHAR	200	ไฟล์การช่วยเหลือ
5	created_at	TIMESTAMP		วันที่สร้าง
6	updated_at	TIMESTAMP		วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด



คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. หน้าแรกของระบบ PET i-Portfolio โดยพิมพ์ [www. http://petiportfolio.com/](http://petiportfolio.com/)

ข่าวสาร

Show 10 entries Search

วันที่ลง	ข่าวสาร
09-05-2020 04:17 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
09-05-2020 04:16 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด

2. แจ้งข่าวสาร

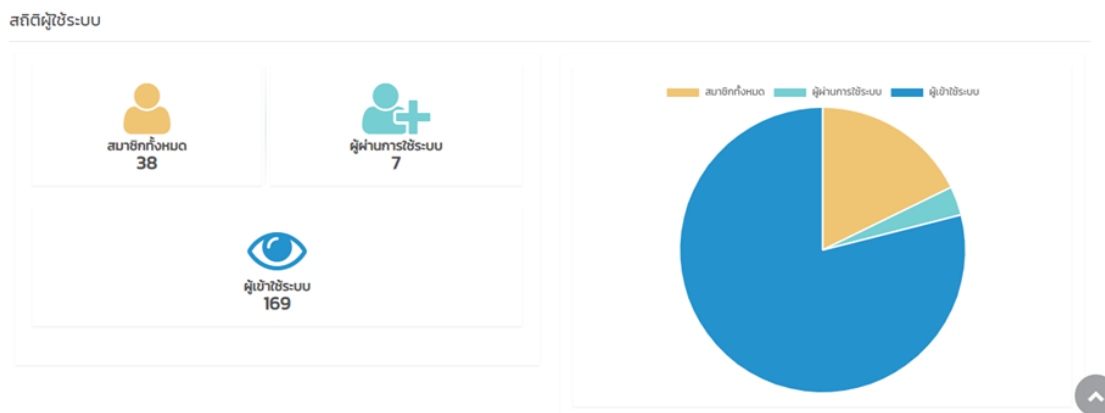
ข่าวสาร

Show 10 entries Search

วันที่ลง	ข่าวสาร
09-05-2020 04:17 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
09-05-2020 04:16 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด
09-05-2020 04:15 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขางานก่อสร้าง
09-05-2020 04:06 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
09-05-2020 03:51 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า สาขางานไฟฟ้าควบคุม
09-05-2020 03:00 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขางานเครื่องอิเล็กทรอนิกส์
09-05-2020 02:18 pm	คู่มือการใช้งาน PET i-Portfolio

Showing 1 to 7 of 7 entries

3. สถิติของ สมาชิกทั้งหมด ผู้ผ่านการใช้ระบบ ผู้เข้าใช้ระบบ



4. ลงทะเบียน Register > เพื่อสร้างบัญชี สมัครสมาชิกแล้วสามารถเข้าสู่ระบบ PET i-Portfolio ได้ทันที

สร้างบัญชี PET i-Portfolio

Please login to Access your Account

ที่อยู่อีเมล *

รหัสผ่าน *

พิมพ์รหัสผ่านอีกครั้ง *

ชื่อ *

สกุล *

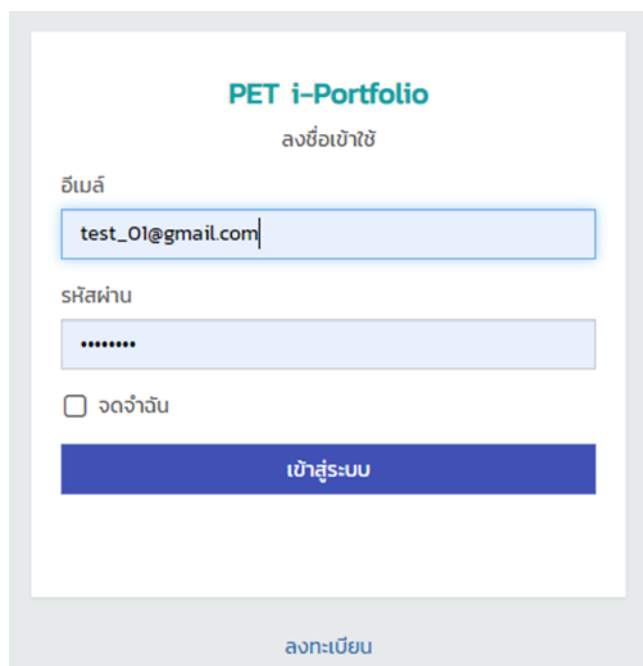
เบอร์โทร *

สมัครสมาชิก

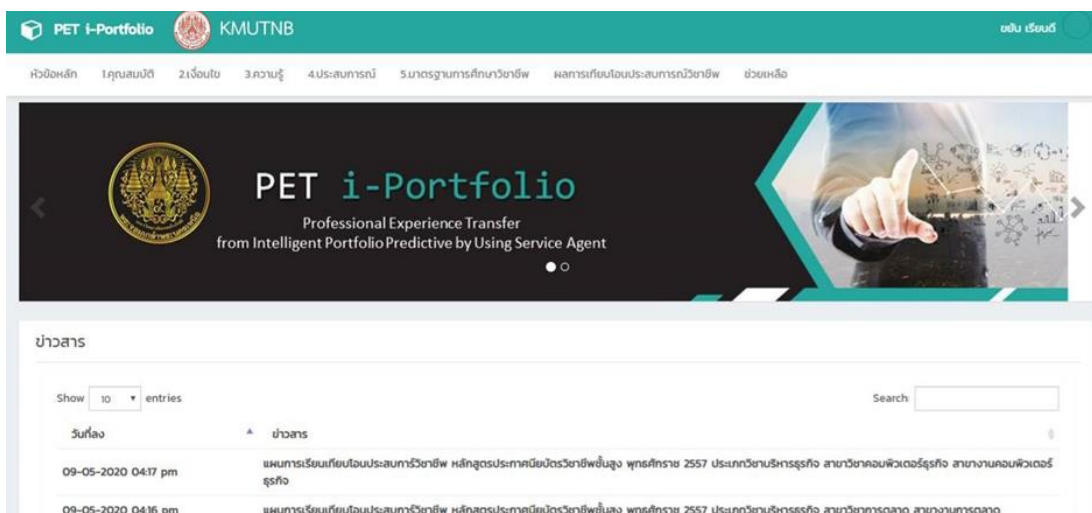
สมัครสมาชิกแล้วสามารถเข้าสู่ระบบ PET i-Portfolio ได้ทันที

[เข้าสู่ระบบ](#)

5. เข้าใช้ระบบ Login > เพื่อเข้าสู่ระบบ PET i-Portfolio



6. เมนูหลัก > แสดงเมนูหลักในการใช้ระบบ PET i-Portfolio



ข่าวสาร

Show 10 entries

Search

วันที่ลง	ข่าวสาร
09-05-2020 04:17 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริการธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
09-05-2020 04:16 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริการธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด

7. เลือกเมนู หัวข้อหลัก > เพื่ออ่านคำอธิบายการใช้งานระบบเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการ ทำนายแพทย์ผสมผสานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์

PET i-Portfolio
KMUTNB
ขยับ เรียบต์

การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์ผสมผสานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์ผสมผสานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประสงค์จะเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเทียบหน่วยกิตในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงโดยนำหลักฐานเข้าสู่ระบบงานเพื่อทำนายว่าหลักฐานสามารถนำมาใช้ในการเทียบโอนได้ โดยผู้ใช้งานระบบเข้าเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จะได้รับการข้อมูลต่าง ๆ ใน การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และผู้พิจารณาจะได้อ่านหลักฐานดังกล่าวต่อไป

โปรดดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- **เมนูหลัก** เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และทำการแนบหลักฐานตามกลุ่มปัจจัย โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 5 กลุ่ม
- **1.คุณสมบัติ** เพื่อกรอกข้อมูลตามปัจจัยคุณสมบัติ ของผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio
- **2.เงื่อนไข** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยเงื่อนไข และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **3.ความรู้** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยความรู้ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **4.ประสบการณ์** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยประสบการณ์ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ** เพื่อสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ช่วยเหลือ** เพื่อแสดงเอกสารที่ใช้อ้างอิงในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เช่น หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เป็นต้น

PET i-Portfolio
KMUTNB
ขยับ เรียบต์

คำอธิบายการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายผสมผสานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายผสมผสานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประสงค์จะเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเทียบหน่วยกิตในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงโดยนำหลักฐานเข้าสู่ระบบงานเพื่อทำนายว่าหลักฐานสามารถนำมาใช้ในการเทียบโอนได้ โดยผู้ใช้งานระบบเข้าเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จะได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และผู้พิจารณาจะได้อ่านหลักฐานดังกล่าวต่อไป

โปรดดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- **เมนูหลัก** เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และทำการแนบหลักฐานตามกลุ่มปัจจัย โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 5 กลุ่ม
- **1.คุณสมบัติ** เพื่อกรอกข้อมูลตามปัจจัยคุณสมบัติ ของผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio
- **2.เงื่อนไข** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยเงื่อนไข และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **3.ความรู้** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยความรู้ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **4.ประสบการณ์** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยประสบการณ์ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ** เพื่อสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ช่วยเหลือ** เพื่อแสดงเอกสารที่ใช้อ้างอิงในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เช่น หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เป็นต้น

8. เลือกเมนู > หัวข้อหลัก > เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

เลือกสาขาการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

หลักสูตร:

ประเภทวิชา:

สาขาวิชา:

สาขางาน:

สำหรับผู้จบการศึกษา:

[ถัดไป](#)

ประเภทวิชา	จำนวน
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	21
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	59
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	4
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	6
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	21
รวม	86

9. เลือกเมนู > 1.คุณสมบัติ > เพื่อกำหนดข้อมูลผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio

PET i-Portfolio
KMUTNB
ยินดีต้อนรับ

หน้าหลัก
คุณสมบัติ
2.เงื่อนไข
3.ความรู้
4.ประสบการณ์
5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ
ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
ช่วยเหลือ

ประวัติส่วนตัว

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ: สกุล:

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา: ปริญญาตรี 3 ปริญญาตรี 4 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ชื่อสถานศึกษา:

เอกสารแนบ: [ไม่ได้เลือกไฟล์](#)

[Download](#)

ประวัติการสัมนา ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงาน

การสัมนา ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงาน

เลือกรูปภาพ

10. เลือกเมนู > 1.คุณสมบัติ > เพื่อกดข้อมูล แนนเอกสาร ทำการ กดปุ่ม บันทึก > เพื่อไปเมนูถัดไปของเมนู 1.คุณสมบัติ

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ นายสมัน สกุล เรียบดี

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 เทคโนโลยีบัณฑิต อื่น ๆ

ชื่อสถานศึกษา **วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)**

เอกสารแนบ **เลือกไฟล์** 13ผลการเรียน.jpg

ประวัติการรับมาฝึกอบรบ หรือศึกษาดูงาน

การสัมมนา ฝึกอบรบ หรือศึกษาดูงาน
 การรับมาฝึกอบรบ

เอกสารแนบ **เลือกไฟล์** ไม่ได้เลือกไฟล์

ประวัติประกอบอาชีพ

อาชีพ พนักงานบริษัท ระยะ: 3 0 6 เดือน

เอกสารแนบ **เลือกไฟล์** ไม่ได้เลือกไฟล์

หลักฐานข้อมูลบริษัท

ชื่อสถานที่ทำงาน บริษัท ที.เค.เอส. เทคโนโลยี

เอกสารแนบ **เลือกไฟล์** ไม่ได้เลือกไฟล์

หลักฐานแผนผังการบริหารจัดการบริษัท

ตำแหน่ง ช่างเทคนิค

เอกสารแนบ **เลือกไฟล์** ไม่ได้เลือกไฟล์


หลักฐานใบกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

เอกสารแนบ **เลือกไฟล์** ไม่ได้เลือกไฟล์

บันทึก

เลือกรูปภาพ



คำเตือน : เพื่อความแม่นยำในการทำนายผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เอกสารแนบควรเป็นเอกสารที่ถูกต้อง

11. เมนูถัดไปของเมนู > 1.คุณสมบัติ (หน้าที่ 2) หลังจากทำการบันทึก

PET i-Portfolio KMITTB ชมัน เรียบดี

หัวข้อหลัก

1.คุณสมบัติ

2.เงื่อนไข

3.ความรู้

4.ประสบการณ์

5.มาตรฐานการศึกษาระดับวิชาชีพ

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ช่วยเหลือ

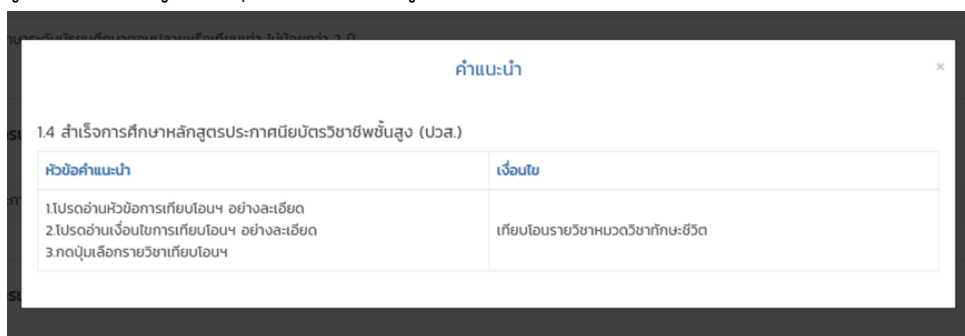
12 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 0 ค่าเบต้าและเงื่อนไข

- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ๘ ● 10 0
- มีวุฒิ ปวช. ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงาน มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 0 ๘ ● 10 0
- มีวุฒิ ปวช. ศึกษาหรือระหว่างเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาศึกษาหรือพร้อมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 0 ๘ ● 10 0
- มีวุฒิ ปวช. ทำงานหรือศึกษาอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีคุณสมบัติเข้าศึกษาต่อในระดับ ปวส. ให้นับเวลาการทำงานหรือศึกษาพร้อมด้วยได้ มีความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 0 ๘ ● 10 0

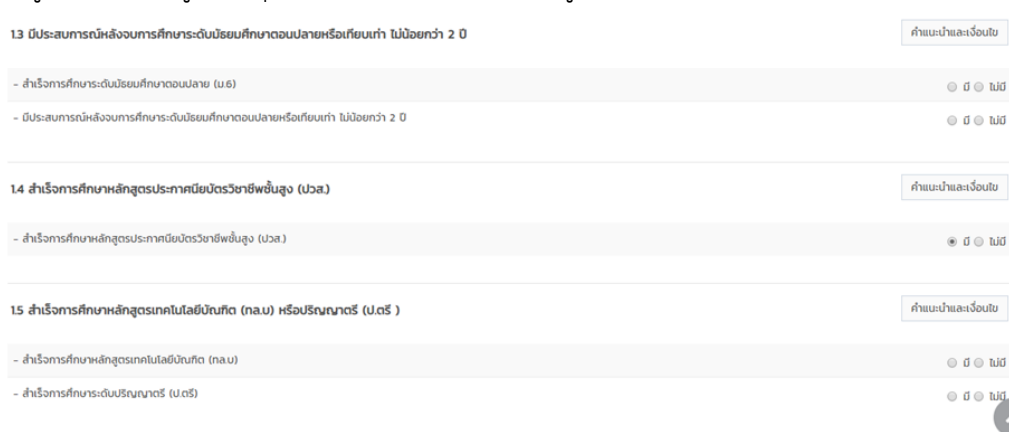
13 มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ค่าเบต้าและเงื่อนไข

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม 6) ๘ ● 10 0
- มีประสบการณ์หลังจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ๘ ● 10 0

12.เมนูถัดไปของเมนู > 1.คุณสมบัติ > เมนูย่อยที่ 1.4 กดอ่าน คำแนะนำและเงื่อนไข

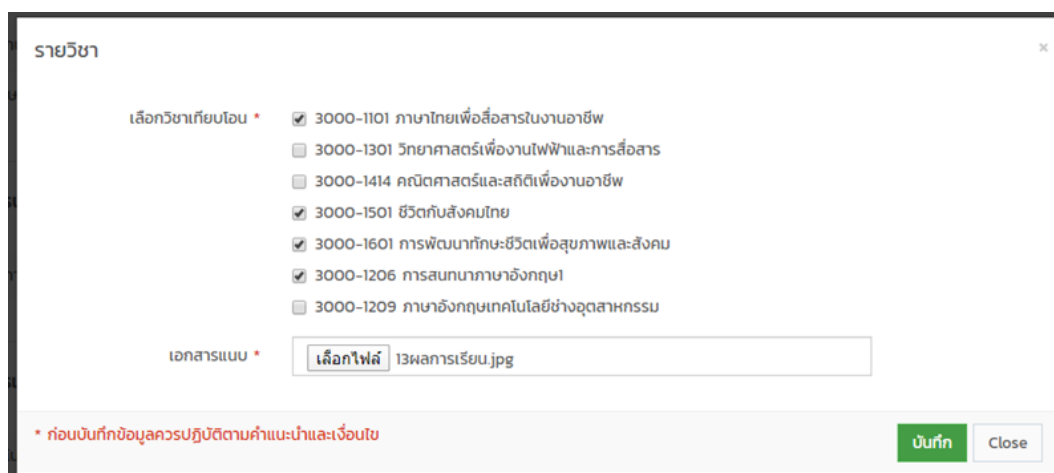


13.เมนูถัดไปของเมนู > 1.คุณสมบัติ > กด มี เลือก เมนูย่อยที่ 1.4



14.กดเลือกรายวิชา > กดเลือกเครื่องหมาย (✓) ในช่องที่กำหนด > พร้อมเอกสารแนบ กดปุ่มเลือกไฟล์เอกสาร หลักฐาน ที่ถูกต้องตรงตามหัวข้อการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ในรูปแบบ *.docx, *.pdf, *.jpg เพื่อทำการบันทึก > โดยเอกสารที่แนบสามารถเรียกดูได้ในชั้นตรวจสอบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

คำเตือน : เพื่อความแม่นยำในการทำผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เอกสารแนบควรเป็นเอกสารที่ถูกต้อง



15. เมื่อกรอกข้อมูลเมนู > 1.คุณสมบัติ เรียบร้อย > ทำการบันทึก

18 มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป คำแนะนำและเงื่อนไข

- มีผลการเรียนตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วสอบเข้าเรียนใหม่ ให้สถานศึกษารับโอนผลการเรียนเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้และได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป ๘ ๙ 10

19 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา คำแนะนำและเงื่อนไข

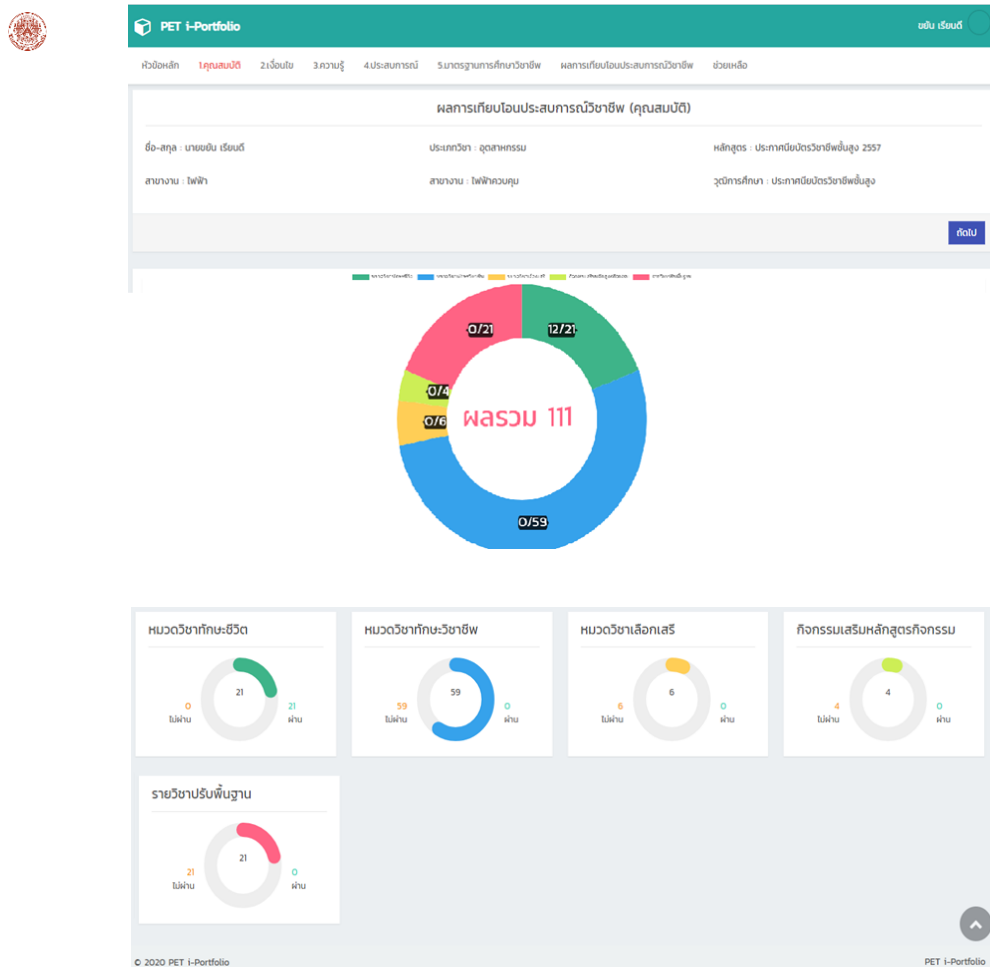
- มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน เพื่อขอรับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา ๘ ๙ 10

[บันทึก](#)

คำเตือน : เพื่อความแม่นยำในการทำนายผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เอกสารแนบควรเป็นเอกสารที่ถูกต้อง

© 2020 PET i-Portfolio PET i-Portfolio

16. เมื่อกรอกข้อมูลเมนู > 1.คุณสมบัติ เรียบร้อย > ทำการบันทึก > กราฟแสดงจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ



17. กดเลือกเมนู > 2.เงื่อนไข > ทำการเลือกรายวิชาตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ > แนบเอกสาร > ทำการบันทึก > กราฟแสดงจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2.1 มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ดีขึ้นไปเกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร ค่าแนะนำและเงื่อนไข

- มีการลงทะเบียนเพื่อขอรับการประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ดีขึ้นไปเกิน 2 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างของหลักสูตร 0/0/ไม่มี

2.2 มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการ ค่าแนะนำและเงื่อนไข

- มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 0/0/ไม่มี

- มีประสบการณ์ในงานอาชีพในสถานประกอบการในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 0/0/ไม่มี

2.3 มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขา ค่าแนะนำและเงื่อนไข

- มีการทำงานในงานอาชีพที่ตรงกับสาขาได้รับกรเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ผิดทักษะประสบการณ์ 0/0/ไม่มี

18. กดเลือกเมนู > 3.ความรู้ > ทำการเลือกรายวิชาตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ > แนบเอกสาร > ทำการบันทึก > กราฟแสดงจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

3.1 มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ ค่าแนะนำและเงื่อนไข

- มีหลักฐานที่แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 0 0/0/ไม่มี

- มีหลักฐานความรู้ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 0 โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาองค์ความรู้ทางการศึกษา 0/0/ไม่มี

- มีหลักฐานผลการเรียนรายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่ง ก.พ. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถานศึกษาเอกชน หรือหน่วยงานของราชการ 0/0/ไม่มี

3.2 มีรายวิชาเนื้อหาที่สอดคล้อง ค่าแนะนำและเงื่อนไข

- มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ บัณฑิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน 0/0/ไม่มี

- มีรายวิชาที่เทียบโอนมีสมรรถนะหรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา กลุ่มวิชาในระดับ ระดับ บัณฑิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ในรายวิชา ที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากันหรือไม่น้อยกว่าวิชาที่เทียบโอน 0/0/ไม่มี

19. กดเลือกเมนู > 4.ประสบการณ์ > ทำการเลือกรายวิชาตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ > แนบเอกสาร > ทำการบันทึก > กราฟแสดงจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

4.1 มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ค่าแนะนำและเงื่อนไข

- มีหลักฐานประสบการณ์ในการทำงานลักษณะเดียวกัน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 0 โดยระหว่างทำงานได้มีการพัฒนาองค์ความรู้ทางการศึกษา เพื่อเทียบโอนรายวิชาหมวดวิชาชีพและวิชาชีพ 0/0/ไม่มี

- มีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน คิดคะแนนไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงของรายวิชา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จำนวน 162 ชั่วโมง 0/0/ไม่มี

- มีผลการสัมภาษณ์เบื้องต้นตามลักษณะงานสถานประกอบการและประสบการณ์ 0/0/ไม่มี

- มีหลักฐานข้อมูลทั่วไปประวัติส่วนตัว การศึกษา การประกอบอาชีพ การสมทบ การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน จำนวน 54 ชั่วโมง 0/0/ไม่มี

- มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ การศึกษาจากงานด้านประกอบอาชีพ รางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ 0/0/ไม่มี

- มีหลักฐานผลงานด้านอาชีพ ในรับรองจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ระดับชาติ และระยะเวลาปฏิบัติงาน 0/0/ไม่มี

- มีหลักฐานรางวัลเกียรติยศที่ได้รับจากการประกอบอาชีพ 0/0/ไม่มี

20. กดเลือกเมนู > 5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ > ทำการเลือกรายวิชาตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ > แนนเอกสาร > ทำการบันทึก > กราฟแสดงจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

5.1 มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลัก คำแนะนำและเงื่อนไข

- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนาอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง มี ไม่มี
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนาอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ชั่วโมง มี ไม่มี
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ปัญหาและพัฒนาอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง มี ไม่มี
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการแก้ปัญหาและพัฒนาอาชีพโดยใช้หลักและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง มี ไม่มี
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง มี ไม่มี
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง มี ไม่มี
- มีการพัฒนาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป มีการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 162 ชั่วโมง มี ไม่มี

21. ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ > กดเพื่อดูผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ แยกตามกลุ่มปัจจัยที่ 1-5

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ชื่อ-สกุล : เกษณีน เรือนดี ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557
 สาขาวิชา : ไฟฟ้า สาขางาน : ไฟฟ้าควบคุม จุดโอนการศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการสะสมหน่วยกิต 1.กลุ่มคุณสมบัตินี้

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3000-1101 ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารงานอาชีพ	3 - 0 - 3	ผ่าน
2	3000-1501 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3 - 0 - 3	ผ่าน
3	3000-1601 การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อคุณภาพและสังคม	3 - 0 - 3	ผ่าน
4	3000-1206 การสหกรณ์กับสังคม	3 - 0 - 3	ผ่าน
รวม		12 - 0 - 12	

ผลการสะสมหน่วยกิต 2.กลุ่มเงื่อนไข

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3104-2206 ช่อมบำรุงระบบไฟฟ้า	2 - 3 - 3	ผ่าน
2	3000*2001 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ1	0 - 2 - 0	ผ่าน
3	3000*2002 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ2	0 - 2 - 0	ผ่าน
4	3000*2003 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ3	0 - 2 - 0	ผ่าน
5	3000*2004 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ4	0 - 2 - 0	ผ่าน
รวม		2 - 11 - 3	

ผลการสะสมหน่วยกิต 3.กลุ่มความรู้

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3001-1001 การบริหารงานคุณภาพขององค์กร	3 - 0 - 3	ผ่าน
2	3000-1209 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	3 - 0 - 3	ผ่าน
รวม		6 - 0 - 6	

ผลการสะสมหน่วยกิต 4.กลุ่มประสบการณ์

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3104-2001 มาตรฐานวิชาชีพ	2 - 3 - 3	ผ่าน
รวม		2 - 3 - 3	

ผลการสะสมหน่วยกิต 5.กลุ่มมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3000-1414 ศักยภาพและสัติย์ของงานอาชีพ	3 - 0 - 3	ผ่าน
รวม		3 - 0 - 3	

22. ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ > กตเพื่อดูการสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
แยกตามโครงสร้างหลักสูตร

สรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

หมวดวิชา	ผ่านการประเมิน (หน่วยกิต)
1.หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 น.)	9
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	3
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	6
2.หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)	
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 18 น.)	3
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	3
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 น.)	3
2.4 ฝึกประสบการณ์กับวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
2.5 โครงการพัฒนากับวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	
3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	0
3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	0
4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	
4.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	(4)
5.รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ	
5.1 รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	0
รวม (86 น.)	27 (31.40%)

23. กตปุ่ม > ส่งข้อมูล > นำส่งผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไขในการส่งข้อมูล

- 1.ตรวจทานข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่ง
- 2.เมื่อส่งข้อมูลเรียบร้อยแล้วไม่สามารถแก้ไขข้อมูลอีกได้

[ส่งข้อมูล](#)

จัดพิมพ์ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

[พิมพ์](#)

24. กคปุม > พิมพ์ > เพื่อดูผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

สรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ชื่อ-สกุล : นายชยันต์ เรืองดี

ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม

หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557

สาขางาน : ไฟฟ้า

สาขางาน : ไฟฟ้าควบคุม

วุฒิการศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 1. หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลลัพธ์
1	3000-1101 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	3 - 0 - 3	ผ่าน
2	3000-1501 ชีวิตกับสังคมไทย	3 - 0 - 3	ผ่าน
3	3000-1601 การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม	3 - 0 - 3	ผ่าน
4	3000-1206 การสนทนาภาษาอังกฤษ1	3 - 0 - 3	ผ่าน
5	3000-1209 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	3 - 0 - 3	ผ่าน
6	3000-1414 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	3 - 0 - 3	ผ่าน
	รวม	18 - 0 - 18	18 น.

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลลัพธ์
1	3104-2206 ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า	2 - 3 - 3	ผ่าน
2	3001-1001 การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	3 - 0 - 3	ผ่าน
3	3104-2001 การติดตั้งไฟฟ้า1	2 - 3 - 3	ผ่าน
	รวม	7 - 6 - 9	9 น.

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 3. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลลัพธ์
-	-	-	-

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลลัพธ์
1	3000*2001 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ1	0 - 2 - 0	ผ่าน
2	3000*2002 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ2	0 - 2 - 0	ผ่าน
3	3000*2003 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ3	0 - 2 - 0	ผ่าน
4	3000*2004 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ4	0 - 2 - 0	ผ่าน
	รวม	0 - 8 - 0	0 น.

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 5. รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลลัพธ์
-	-	-	-

25. กดปุ่ม > พิมพ์ > เพื่อดูผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ในตารางสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

หมวดวิชา	ผ่านการประเมิน (หน่วยกิต)
1.หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 น.)	9
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	3
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	6
2.หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)	
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 18 น.)	3
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	3
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 น.)	3
2.4 ผังประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	
3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	0
4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	
4.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	(4)
5.รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ 21	
5.1 รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	0
รวม (86 น.)	27 (31.40%)

26. หลังการส่งข้อมูล > แสดงหน้าต่าง > ส่งข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพสำเร็จ

PET i-Portfolio
KMUTNB
อิน ธิเบนต์

หน้าหลัก
คุณสมบัติ
2.เงื่อนไข
3.ความรู้
4.ประสบการณ์
5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ
ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
ช่วยเหลือ

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ชื่อ-สกุล : นายอิน ธิเบนต์

สาขางาน : ไฟฟ้า

ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม

สาขางาน : ไฟฟ้าควบคุม

หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557

วุฒิการศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ส่งข้อมูลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพสำเร็จ

คุณสามารถดูรายละเอียดการประเมินได้ที่.

[ผลการประเมิน](#)
[ดาวน์โหลดผลการประเมิน](#)

27. กตเมนู > ช่วยเหลือ > เพื่อเลือกดูคำอธิบายรายวิชาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2557

คำอธิบายรายวิชา	วันที่
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	2020-05-09 14:58:11
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด	2020-05-09 14:56:58
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทอุตสาหกรรม สาขาช่างก่อสร้าง สาขางานช่างก่อสร้าง	2020-05-09 14:55:11
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2020-05-09 14:53:19
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า สาขางานไฟฟ้าควบคุม	2020-05-09 14:51:24
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขางานเครื่องปั้นดินเผา	2020-05-09 14:31:23

© 2020 PET i-Portfolio PET i-Portfolio

ติดต่อผู้ดูแลระบบ

อาจารย์สิทธิเดช กิตติวิริยะการ

โทรศัพท์. 0897755993

E-mail: ajton6560@gmail.com



คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ PET i-Portfolio

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแฟ้มสะสมงานอัจฉริยะ

โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์

มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. หน้าแรกของระบบ PET i-Portfolio โดยพิมพ์ [www. http://petiportfolio.com/](http://petiportfolio.com/)

ข่าวสาร

Show 10 entries Search:

วันที่ลง	ข่าวสาร
09-05-2020 04:17 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
09-05-2020 04:16 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด

2. แจ้งข่าวสาร

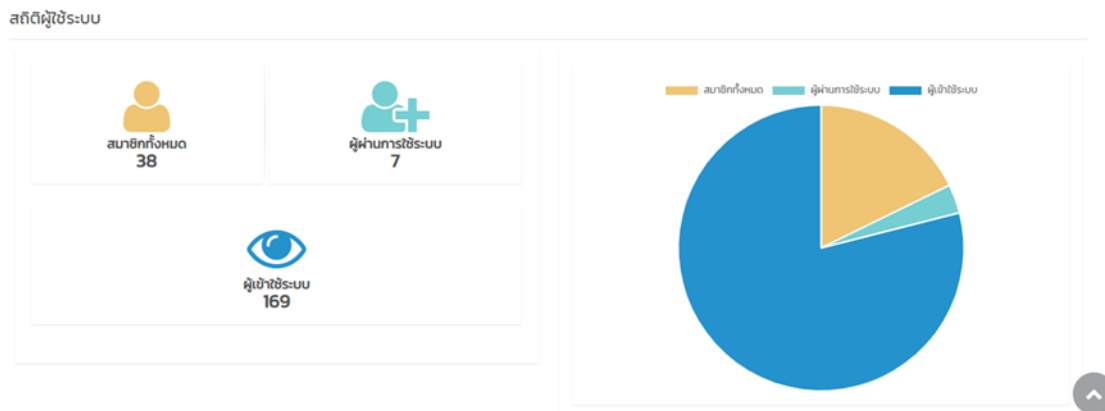
ข่าวสาร

Show 10 entries Search:

วันที่ลง	ข่าวสาร
09-05-2020 04:17 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
09-05-2020 04:16 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด
09-05-2020 04:15 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขางานก่อสร้าง
09-05-2020 04:06 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
09-05-2020 03:51 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า สาขางานไฟฟ้าควบคุม
09-05-2020 03:00 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขางานเครื่องึงมือกล
09-05-2020 02:18 pm	ผู้จัดการระบบ PET i-Portfolio

Showing 1 to 7 of 7 entries

3. สถิติของ สมาชิกทั้งหมด ผู้ผ่านการใช้ระบบ ผู้เข้าใช้ระบบ



4. ลงทะเบียน Register เพื่อสร้างบัญชี สมัครสมาชิกแล้วสามารถเข้าสู่ระบบ PET i-Portfolio ได้ทันที

สร้างบัญชี PET i-Portfolio

Please login to Access your Account

ที่อยู่อีเมล *

รหัสผ่าน *

พิมพ์รหัสผ่านอีกครั้ง *

ชื่อ *

สกุล *

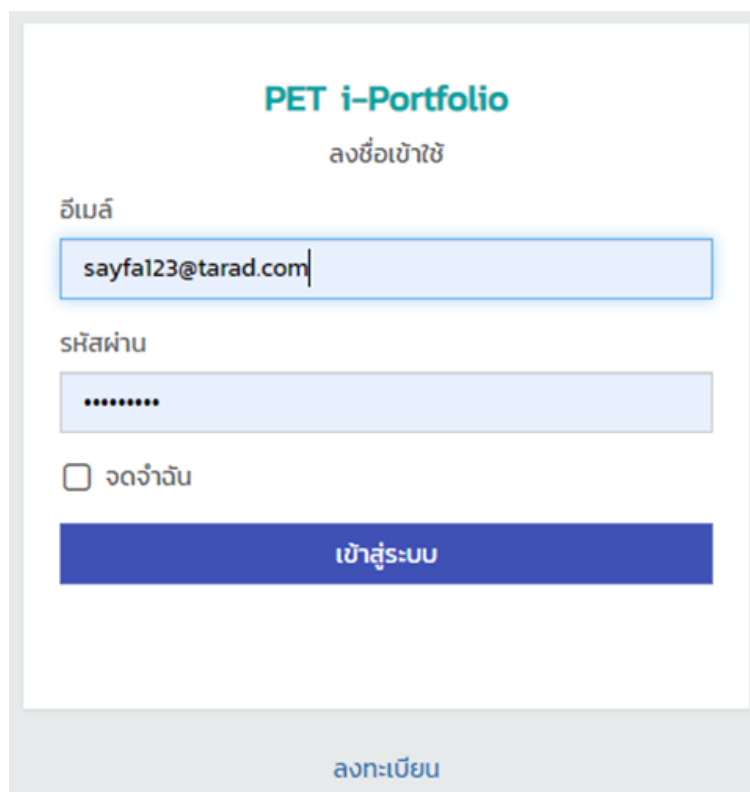
เบอร์โทร *

สมัครสมาชิก

สมัครสมาชิกแล้วสามารถเข้าสู่ระบบ PET i-Portfolio ได้ทันที

[เข้าสู่ระบบ](#)

5. เข้าใช้ระบบ Login



PET i-Portfolio
ลงชื่อเข้าใช้

อีเมล
sayfal23@tarad.com

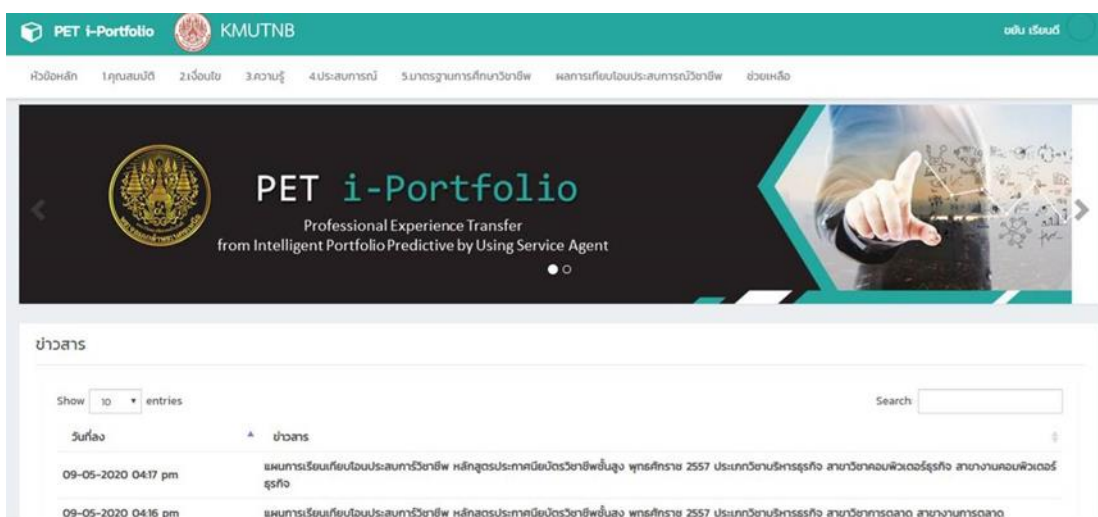
รหัสผ่าน
.....

จดจำฉัน

เข้าสู่ระบบ

ลบกะเบียน

6. เมนูหลักในการใช้ระบบ PET i-Portfolio



PET i-Portfolio KMUTNB อิน เบ็ญ

หน้าหลัก 1.คุณสมบัติ 2.เงื่อนไข 3.ความรู้ 4.ประสบการณ์ 5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ผลการเรียนรู้โดยประสบการณ์วิชาชีพ ผู้ช่วย

PET i-Portfolio
Professional Experience Transfer
from Intelligent Portfolio Predictive by Using Service Agent

ข่าวสาร

Show 10 entries Search

วันที่ลง	ข่าวสาร
09-05-2020 04:17 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
09-05-2020 04:16 pm	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด

7. เลือกเมนู หัวข้อหลัก เพื่ออ่านคำอธิบายการใช้งานระบบเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์ผสมผสานงานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์

PET i-Portfolio
KMUTNB
ขยับ เรียบต์

หัวข้อหลัก 1.คุณสมบัติ 2.เงื่อนไข 3.ความรู้ 4.ประสบการณ์ 5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ช่วยเหลือ

การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์ผสมผสานงานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายแพทย์ผสมผสานงานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประสงค์จะเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเทียบหน่วยกิตในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงโดยนำหลักฐานเข้าสู่ระบบเพื่อทำนายว่าหลักฐานสามารถนำมาใช้ในการเทียบโอนได้ โดยผู้ใช้งานระบบเข้าเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จะได้รับการข้อมูลต่าง ๆ ใน การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และผู้พิจารณาจะยืนยันหลักฐานดังกล่าวต่อไป

โปรดดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- **เมนูหลัก** เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และทำการแนบหลักฐานตามกลุ่มปัจจัย โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 5 กลุ่ม
- **1.คุณสมบัติ** เพื่อกรอกข้อมูลตามปัจจัยคุณสมบัติ ของผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio
- **2.เงื่อนไข** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยเงื่อนไข และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **3.ความรู้** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยความรู้ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **4.ประสบการณ์** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยประสบการณ์ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ** เพื่อสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ช่วยเหลือ** เพื่อแสดงเอกสารที่ใช้อ้างอิงในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เช่น หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เป็นต้น

PET i-Portfolio
KMUTNB
ขยับ เรียบต์

หัวข้อหลัก 1.คุณสมบัติ 2.เงื่อนไข 3.ความรู้ 4.ประสบการณ์ 5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ ช่วยเหลือ

คำอธิบายการใช้งานระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายผสมผสานงานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์

ระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายผสมผสานงานอัจฉริยะโดยใช้เชอร์วิสเอเจนต์เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประสงค์จะเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพเทียบหน่วยกิตในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงโดยนำหลักฐานเข้าสู่ผสมผสานงานเพื่อทำนายว่าหลักฐานสามารถนำมาใช้ในการเทียบโอนได้ โดยผู้ใช้งานระบบเข้าเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ จะได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ ในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และผู้พิจารณาจะยืนยันหลักฐานดังกล่าวต่อไป

โปรดดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- **เมนูหลัก** เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ และทำการแนบหลักฐานตามกลุ่มปัจจัย โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 5 กลุ่ม
- **1.คุณสมบัติ** เพื่อกรอกข้อมูลตามปัจจัยคุณสมบัติ ของผู้ใช้งานระบบ PET i-Portfolio
- **2.เงื่อนไข** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยเงื่อนไข และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **3.ความรู้** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยความรู้ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **4.ประสบการณ์** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยประสบการณ์ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **5.มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ** เพื่อทำการเลือกหัวข้อปัจจัยมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ และแนบหลักฐานการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ** เพื่อสรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ
- **ช่วยเหลือ** เพื่อแสดงเอกสารที่ใช้อ้างอิงในการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เช่น หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เป็นต้น

8. เลือกเมนู Admin เพื่อเข้าไปบริหารจัดการระบบการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

9. เลือก เมนู > จัดการรายวิชา

รหัสวิชา	น/ป/น	รายละเอียดวิชา	Status	action
3000-1101	3/0/3	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะชีวิต กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	27-01-2020 01:44 pm	
3000-1209	3/0/3	ภาษาอังกฤษยุคใหม่อย่างจุดสายกรรม หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะชีวิต กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	27-01-2020 01:44 pm	
3000-1301	2/2/3	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะชีวิต กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา	27-01-2020 01:47 pm	

10. เลือก เมนู > จัดการรายวิชา > เพิ่มวิชา เพื่อกรอกข้อมูล ต่าง ๆ ของรายวิชา

เพิ่มวิชา

รหัสวิชา * 3000-3001

ชื่อวิชา * ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ

กฤษฎี * 3

ปฏิบัติ * 0

หน่วยกิต * 3

หมวดวิชา * หมวดวิชาทักษะชีวิต

กลุ่มทักษะ * กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร

บันทึก Close

วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร 27-01-2020

11. เลือก เมนู > จัดการรายวิชา แสดงหน้าต่างย่อย ๆ ของระบบฯ

ID	Progress	Title	Details	Date	Actions
3104-1001	2/3/3	วงจรไฟฟ้า	หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน	27-01-2020 01:50 pm	[Edit] [Delete]
3104-1002	2/3/3	เครื่องวัดไฟฟ้า	หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน	27-01-2020 01:50 pm	[Edit] [Delete]
3104-1003	2/3/3	ติดตั้งประยุกต์	หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน	27-01-2020 01:50 pm	[Edit] [Delete]
3104-1004	2/3/3	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า	หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน	27-01-2020 01:50 pm	[Edit] [Delete]
3001-2001	2/2/3	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน	27-01-2020 01:50 pm	[Edit] [Delete]
3104-2005	3/0/3	การส่งและจ่ายไฟฟ้า	หมวดวิชา : หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะ : กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	27-01-2020 01:50 pm	[Edit] [Delete]

Showing 1 to 10 of 173 entries

12. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร

13. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > เพิ่มหลักสูตร

สร้างหลักสูตร

หลักสูตร:

ประเภทวิชา:


สาขาวิชา:

สาขางาน:

14. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > ดู เพื่อเข้าไปจัดการรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตร	ประเภทวิชา	สาขาวิชา	สาขางาน	
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2562	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้าควบคุม	ดู
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้าควบคุม	ดู
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	เทคนิคการผลิต	เครื่องมือกล	ดู
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	อิเล็กทรอนิกส์	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ดู
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	ช่างก่อสร้าง	ก่อสร้าง	ดู

15. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > ดู เพื่อเพิ่มรายวิชาของหลักสูตร

 ไฟฟ้าควบคุม
หลักสูตร > สร้างหลักสูตร > อุตสาหกรรม

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557

ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม
สาขาวิชา : ไฟฟ้า
สาขางาน : ไฟฟ้าควบคุม

บันทึก

1.หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)
รวม 21 น.

2.หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)
รวม 59 น.

3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)
รวม 6 น.

4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร
รวม 4 กิจกรรม

รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)
รวม 21 น.

3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)
รวม 6 น.

3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี

✖

✖

▼

เพิ่มวิชา

Submit

16. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > ดู > 1.หมวดทักษะชีวิต เพื่อเพิ่มรายวิชาของหลักสูตร

1.หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.) รวม 21 น.

1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร


3000-1101 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ 3-0-3	
3000-1206 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3-0-3	
3000-1209 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอย่างอุตสาหกรรม 3-0-3	

กรุณาเลือกรายวิชา ▼

17. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > ดู > 3.หมวดวิชาเลือกเสรี เพื่อเพิ่มรายวิชาของหลักสูตร

3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.) รวม 6 น.

3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี

3104-9001 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2-3-3	
3104-9006 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า 3-0-3	

กรุณาเลือกรายวิชา ▼

18. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > ดู > 4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อเพิ่มรายวิชาของหลักสูตร

4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร รวม 4 กิจกรรม

4.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

3000*2001 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ1 0-2-0	
3000*2002 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ2 0-2-0	
3000*2003 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ3 0-2-0	
3000*2004 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ4 0-2-0	

กรุณาเลือกรายวิชา ▼

19. เลือก เมนู > สร้างหลักสูตร > ดู > รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ เพื่อเพิ่มรายวิชาของหลักสูตร

รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 21 น.) รวม 21 น.

5.1 รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

3100-0001 งานเทคนิคพื้นฐาน 0-6-2	
3100-0002 เขียนแบบเทคนิค 1-3-2	
3100-0003 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1-3-2	
3100-0007 งานเชื่อมและโลหะแผ่น 1-3-2	
3104-0001 การเขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้า 1-3-2	
3104-0002 เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า 2-3-3	
3104-0003 เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น 1-3-2	

20. เลือก เมนู > ช่วยเหลือ

PET i-Portfolio KMUTNB สาขา test 123456789

จัดการข้อมูลช่วยเหลือ

ช่วยเหลือ > จัดการข้อมูลช่วยเหลือ

จัดการข้อมูลช่วยเหลือ

คำอธิบายรายวิชา













หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ไฟล์

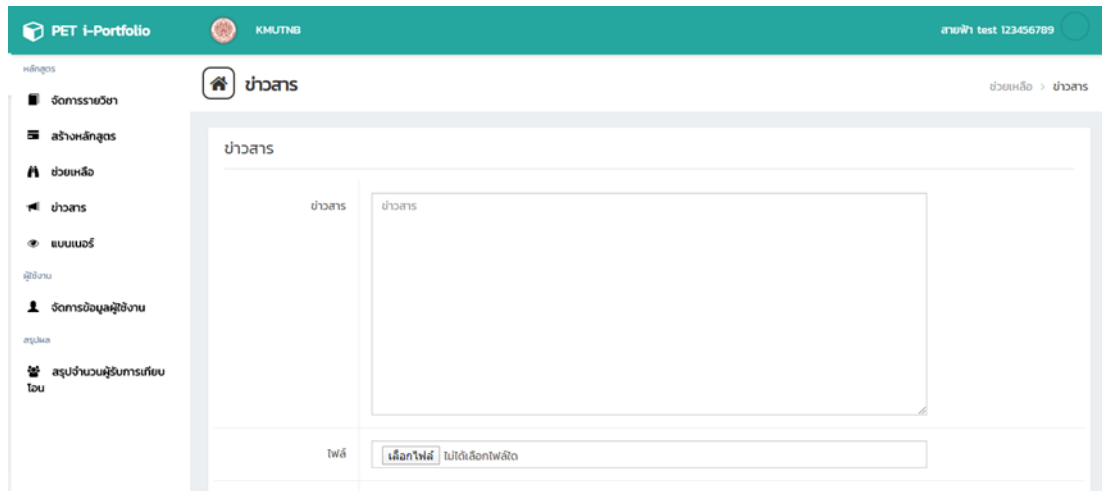
ดาวน์โหลด

21. เลือก เมนู > ช่วยเหลือ เพื่อเพิ่มข้อมูลในการช่วยเหลือของระบบฯ

Show entries Search:

ลำดับ	คำอธิบายรายวิชา	ไฟล์	วันที่	action
5	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขางานเครื่องมือกล	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:31 pm	 
6	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า สาขางานไฟฟ้าควบคุม	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:51 pm	 
7	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:53 pm	 
8	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขางานช่างก่อสร้าง	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:55 pm	 
9	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขางานการตลาด	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:56 pm	 
10	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:58 pm	 

22. เลือก เมนู > ข่าวสาร



23. เลือก เมนู > ข่าวสาร เพื่อเพิ่มข้อมูลข่าวสารของระบบฯ

Show entries Search:

ลำดับ	คำอธิบายรายวิชา	ไฟล์	วันที่	action
18	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขา งานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	ดาวน์โหลด	09-05-2020 04:17 pm	
17	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขา งานการตลาด	ดาวน์โหลด	09-05-2020 04:16 pm	
16	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขา งานก่อสร้าง	ดาวน์โหลด	09-05-2020 04:15 pm	
15	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขา งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ดาวน์โหลด	09-05-2020 04:06 pm	
14	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า สาขา งานไฟฟ้าควบคุม	ดาวน์โหลด	09-05-2020 03:51 pm	
13	แผนการเรียนเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขา งาน	ดาวน์โหลด	09-05-2020 03:00 pm	
9	คู่มือการใช้งานระบบ PET i-Portfolio	ดาวน์โหลด	09-05-2020 02:18 pm	

Showing 1 to 7 of 7 entries < 1 >

24. เลือก เมนู > แบนเนอร์

PET i-Portfolio KMUTNB สาขาวิชา test 123456789

หน้าหลัก

จัดการรายวิชา

สร้างหลักสูตร

ช่วยเหลือ

ข่าวสาร

แบนเนอร์

ผู้ใช้งาน

จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

รายงาน

สรุปจำนวนผู้เรียนที่เรียน

ไอคอน

แบนเนอร์

ชื่อแบนเนอร์ ภาพ pet01

ไฟล์ เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์

PET i-Portfolio

บันทึก ยกเลิก

25. เลือก เมนู > แบนเนอร์ เพื่อแสดงภาพแบนเนอร์ของระบบ

Show 10 entries Search

ชื่อแบนเนอร์	ภาพแบนเนอร์	ไฟล์	action
ภาพ pet01		09-05-2020 01:55 pm	
pet 2		01-03-2020 07:49 am	

Showing 1 to 2 of 2 entries

26. เลือก เมนู > จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

PET i-Portfolio KMUTNB สาขาวิชา test 123456789

หน้าหลัก

จัดการรายวิชา

สร้างหลักสูตร

ช่วยเหลือ

ข่าวสาร

แบนเนอร์

ผู้ใช้งาน

จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

รายงาน

สรุปจำนวนผู้เรียนที่เรียน

ไอคอน

จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

ชื่อ-สกุล อีเมล สถานะ หลักสูตร

สาขาวิชา noasou	sss@gmail.com	Teacher	au ดูรายละเอียด
aaa bbb	aaa@gmail.com	Student	au ดูรายละเอียด
สาขาวิชา test 123456789	sayfa123@tarad.com	Admin	au ดูรายละเอียด
test 1 test	test1@gmail.com	Student	au ดูรายละเอียด
tail taii	tai@gmail.com	Student	au ดูรายละเอียด

27. เลือก เมนู > จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน > กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้

จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

Show 10 entries Search:

ชื่อ-สกุล	อีเมล	สถานะ	หลักสุด
สายฟ้า ทดสอบ	sss@gmail.com	Teacher	ลบ ดูรหัสผ่าน
aaa bbb	aaa@gmail.com	Student	ลบ ดูรหัสผ่าน
สายฟ้า test 123456789	sayfa123@tarad.com	Admin	ลบ ดูรหัสผ่าน

28. เลือก เมนู > สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอน > เลือกหลักสูตร > ค้นหา

PET i-Portfolio KMUTNB สายฟ้า test 123456789

สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอน

ตารางสรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ระดับ: ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557

ค้นหา

ลำดับ	ระดับ	ประเภทวิชา	สาขาวิชา	สาขางาน	จำนวนผู้รับการประเมิน (คน)	ร้อยละ	รายละเอียด
-------	-------	------------	----------	---------	----------------------------	--------	------------

29. เลือก เมนู > สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอน > เลือกสาขาวิชา > ดู

ระดับ: ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557

ค้นหา

ลำดับ	ระดับ	ประเภทวิชา	สาขาวิชา	สาขางาน	จำนวนผู้รับการประเมิน (คน)	จำนวนผู้ดำเนินการสำเร็จ(คน)	ร้อยละ	รายละเอียด
1	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	ไฟฟ้าควบคุม	8	8	100.00	ดู
2	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	เทคนิคการผลิต	เครื่องมือกล	6	5	83.33	ดู
3	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	อิเล็กทรอนิกส์	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	5	5	100.00	ดู
4	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	อุตสาหกรรม	ช่างก่อสร้าง	ก่อสร้าง	5	5	100.00	ดู
5	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	บริหารธุรกิจ	การตลาด	การตลาด	5	5	100.00	ดู
6	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	บริหารธุรกิจ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	5	5	100.00	ดู

30. เลือก เมนู > สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอน > เลือกสาขาวิชา > แสดงจำนวนของแต่ละสาขางาน

ตารางสรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ระดับ : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557	ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม	สาขาวิชา : ไฟฟ้า	สาขางาน : ไฟฟ้าควบคุม	
ชื่อ-สกุล	อีเมล	สถานะ	วันที่ทำรายการ	รายละเอียด
สายฟ้า นนัสศิลา	sayfa123@tarad.com	ดำเนินการสำเร็จ	07-02-2020 10:44 pm	
สิทธิเดช กิตติวีระการ	ajton6560@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	12-04-2020 01:07 pm	
ทดลอง6 ทดสอบ6	ec001@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	23-04-2020 12:56 pm	
ทดลอง7 ทดสอบ7	ec002@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	23-04-2020 12:57 pm	
ไฟฟ้าควบคุม3 ทดสอบ8	ec003@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	23-04-2020 12:59 pm	
ไฟฟ้าควบคุม4 ทดสอบ9	ec004@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	23-04-2020 01:00 pm	
ไฟฟ้าควบคุม5 ทดสอบ10	ec005@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	23-04-2020 01:01 pm	
นายขยัน เรือนดี	test_01@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	11-05-2020 12:58 pm	
ทดลอง10 ทดสอบ10	ec005@gmail.com	กำลังดำเนินการ	23-04-2020 01:01 pm	
นายขยัน เรือนดี	test_01@gmail.com	ดำเนินการสำเร็จ	11-05-2020 12:58 pm	

Showing 1 to 8 of 8 entries

31. เลือก เมนู > สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอน > เลือกสาขาวิชา > รายละเอียด เพื่อดูผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เป็นรายบุคคล

สรุปผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

ชื่อ-สกุล : นายชนัน เวียนดี

ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม

หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2557

สาขางาน : ไฟฟ้า

สาขางาน : ไฟฟ้าควบคุม

วุฒิการศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 1. หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3000-1101 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	3 - 0 - 3	ผ่าน
2	3000-1501 ชีวิตกับสังคมไทย	3 - 0 - 3	ผ่าน
3	3000-1601 การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม	3 - 0 - 3	ผ่าน
4	3000-1206 การสนทนาภาษาอังกฤษ1	3 - 0 - 3	ผ่าน
5	3000-1209 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีเชิงอุตสาหกรรม	3 - 0 - 3	ผ่าน
6	3000-1414 คณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้นอาชีพ	3 - 0 - 3	ผ่าน
	รวม	18 - 0 - 18	18 น.

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3104-2206 ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า	2 - 3 - 3	ผ่าน
2	3001-1001 การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	3 - 0 - 3	ผ่าน
3	3104-2001 การติดตั้งไฟฟ้า1	2 - 3 - 3	ผ่าน
	รวม	7 - 6 - 9	9 น.

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 3. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
-	-	-	-

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
1	3000*2001 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ1	0 - 2 - 0	ผ่าน
2	3000*2002 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ2	0 - 2 - 0	ผ่าน
3	3000*2003 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ3	0 - 2 - 0	ผ่าน
4	3000*2004 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ4	0 - 2 - 0	ผ่าน
	รวม	0 - 8 - 0	0 น.

ผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ 5. รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ

ลำดับที่	วิชา	หน่วยกิต	ผลสัมฤทธิ์
-	-	-	-

32. เลือก เมนู > สรุปจำนวนผู้รับการเทียบโอน > เลือกสาขาวิชา > รายละเอียด เพื่อดูผลการเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ เป็นรายบุคคล ตามโครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	ผ่านการประเมิน (หน่วยกิต)
1.หมวดวิชาทักษะชีวิต (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 น.)	9
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	3
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	6
2.หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 59 น.)	
2.1 กลุ่มทักษะวิชาพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 18 น.)	3
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	3
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 น.)	3
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 4 น.)	0
3.หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	
3.1 หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 น.)	0
4.กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	
4.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 4 ชม.ต่อสป.)	(4)
5.รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ 21	
5.1 รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 21 น.)	0
รวม (86 น.)	27 (31.40%)

ติดต่อผู้ดูแลระบบ

อาจารย์สิทธิเดช กิตติวิริยะการ

โทรศัพท์. 0897755993

E-mail: ajton6560@gmail.com

ภาคผนวก ง

- หนังสือรับรองการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ
- บทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร
ระดับนานาชาติ (International Journal)

หนังสือรับรองการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ



International Journal of Information and Education Technology
Address: #07-42, BLK 708, Jurong West, Street 71, Singapore, 640708
Tel./Fax: +65-31563599 | Email: ijjet@ejournal.net | Website: http://www.ijjet.org

CERTIFICATE OF PUBLICATION

For Papers of IJJET

Sittidat Kittiviriyakarn,
the King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand

To Whom It May Concern,

International Journal of Information and Education Technology (IJJET) is an international academic journal which gains a foothold in Singapore, Asia and opens to the world. It aims to promote the integration of information and education technology. The focus is to publish papers on state-of-the-art information and education technology.

ISSN: 2010-3689 (Online)

Editor in Chief: Prof. Dr. Steve Thatcher

Abstracting/ Indexing: Scopus (Since 2019), EI(INSPEC, IET), EBSCO, Electronic Journals Library, Google Scholar, Crossref, etc.

Herewith, IJJET is pleased to inform that the peer-reviewed & refereed paper "*The Professional Experience Transfer Model from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents*" written by "S. Kittiviriyakarn, P. Nilsook, and P. Wannapiroon" has been published in Volume 10, Number 6, June 2020 of IJJET.



The Professional Experience Transfer Model from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents

S. Kittiviriyakarn, P. Nilsook, and P. Wannapiroon

Abstract—The purposes of this research were: 1) to analyze predictive factors for professional experience transfer and 2) to develop a professional experience transfer model from the prediction of an intelligent portfolio using service agents. This article first presents an analysis of factors predicting the transfer of professional experience, which consists of 5 main components: 1) Qualification, 2) Conditions, 3) Knowledge, 4) Assessment method, and 5) Professional Standards. The results of an assessment of the quality of professional experience transfer by a sample of 11 experts showed that the average total score for all aspects was high. In the second part of this article, a professional experience transfer model was derived from the prediction of an intelligent portfolio using service agents. This was developed by integrating intelligent portfolio predictions with the service agent into the model. This model consisted of 3 main components: 1) Import Data, 2) Process, and 3) Results. The intelligent service agent filtered and searched for information by following the criteria for professional experience transfer. The results can be applied to higher education diploma levels to enhance professional skills in advanced vocational training according to the curriculum of the Vocational Education Commission. Evaluation of the professional experience transfer model showed that the average score for all aspects was extremely high.

Index Terms—Intelligent portfolio, service agent, professional experience transfer, prediction.

I. INTRODUCTION

The dynamic challenges of the 21st century include external pressures caused by changes in the global economy and social contexts. Such changes are termed the Digital Revolution, also known as the Fourth Industrial Revolution. Working towards achieving the UN Sustainable Development Goals 2030 (SDGs 2030), which Thailand has ratified, includes considering the impact of being a member of the ASEAN Community and the need for skilled manpower in the 21st century, coupled with internal pressures arising from demographic changes that have led to the development of an aging society. Middle-income trap countries, the attitudes, beliefs, values, culture and behavior of the population have changed as a result of globalization and economic growth has caused natural resources to deteriorate and be destroyed rapidly. It has also affected the education system, which still has many problems in terms of quality, the standards of educational management at all levels, and the development of science, English, and technology. This has led to inequalities in educational opportunities, and

moral and ethical problems such as insufficient awareness of the importance of discipline and honesty in the minds of Thai people. To meet and support such challenges, it is necessary for Thailand to reform the education system so that it is the main mechanism driving the country. This will take place under the new constitution of the Kingdom of Thailand, the 20-year national strategic framework (2017 - 2036), and the direction of the 12th National Economic and Social Development Plan (2017 - 2021). This will lead the country to stability, prosperity, and sustainability over the next 20 years [1].

The purpose of this research was to develop a professional experience transfer model from the prediction of an intelligent portfolio using service agents. The research process was divided into 2 steps: 1) analyzing predictive factors for the transfer of professional experience, and 2) developing the professional experience transfer model from the prediction of an intelligent portfolio by using service agents. The latter was achieved by means of an appropriate expert assessment.

II. RESEARCH OBJECTIVES

The purposes of this research were to

- 1) Analyze factors predicting the transfer of professional experience.
- 2) Develop a professional experience transfer model from the prediction of an intelligent portfolio using service agents.

III. LITERATURE REVIEW

Electronic Portfolios refer to the systematic compilation of objectives using computer and network technology. These enable students to store and accumulate their work in a variety of different media such as text, sound, still images, and animations. Learners participate in content design, content selection, and evaluation. They also engage in self-assessment that emphasizes reflection and use hypertext to link the selected works according to the criteria set to reflect the development and achievement of learning outcomes [2].

The agent system is something that can be perceived through the detection of sensors in order to operate. And the agent's interaction with the environment. The important characteristic of artificial intelligence agents is that they must use natural language processing (NLP) methods in their work and be able to learn dynamically to solve problems or respond to changing environments. The Reporting Agent was responsible for creating a summary report for each article,

Manuscript received August 25, 2019; revised April 1, 2020.
The authors are with the King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand (e-mail: ajton6560@gmail.com, Prachyanun.n@fite.kmutnb.ac.th, ajton6560@gmail.com).

abstract, shortened article, and specifying the level of recommendations in the summary report. In which the researcher summarizes from the articles selected by all users, counting the number of articles classified according to the level and year, showing the criteria for leveling the recommendations for applying articles to Precog guidelines [3].

In conclusion, the Service Agent is a high-performance cloud computing technology. The agent must be intelligent enough to screen, identify and search for content that meet the conditions determined by the teacher, which must comply with the Rubric criteria. At present, there are basic principles that are accepted and new knowledge about information technology in many fields, such as information retrieval, learning machine, semantic web, and ontology. These principles will help develop service agendas so that they are more intelligent, reduce error, and assess whether there is more academic progress in new technical terms. It is also possible to develop the service agent to a level of artificial intelligence that can correctly assess scores on behalf of teachers, similar to a self-assessment teacher.

In conclusion, the Intelligent Portfolio refers to the collection of work into an integrated artificial intelligence system. The service agent is intelligent enough to be able to filter, sort, and search for content that matches the conditions set by the professor, which must comply with the Rubric criteria. The assessor then evaluates the work identified by the service agent. The assessment has been completed. The service agent is responsible for collecting all points and separating individual grades.

The Transfer of Professional Experience has led to the creation of a consistent framework. The eSKM framework incorporated ICT formats and reference standards: ESCO, e-CF, and BOK. This matching framework was developed as part of the eSKM project. The framework focused on the interlinked parts. Prototype tools were developed to assist in working with a large number of components from all three types (ESCO, e-CF, and BOK) to facilitate an analysis of redundant detection methods was similarities. The Future of Work explains in detail the eSKM framework while working on using a support system for applicants and employers that can provide self-assessment functions for job seekers, explain how to match the list of candidates and job descriptions, and provide training to determine career goals and the possibility of testing knowledge and testing methods [4].

Principles of Transferring Professional Experience refer to connecting, filling, and benchmarking mechanisms, linking into the national qualification framework for graduates from educational institutions. Those who have received professional certification must have mechanisms and systems for logging qualifications that are flexible, diverse, capable, and enable experience or performance to be continuously compared or transferred throughout life. They also enable qualifications to be accredited and upgraded according to the national qualifications framework [5].

The Prediction refers to predictive analysis, involving predictions about what might happen based on current information and collecting data using various statistical techniques [6].

This article proposed a professional experience transfer system from the intelligent portfolio prediction using service agents. This was derived from the integration of the transfer of professional experience into electronic portfolios that use service agent technology, as shown in Fig. 1.

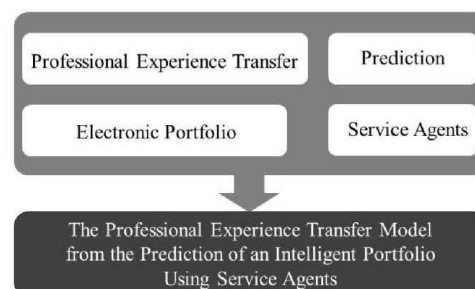


Fig. 1. Components of the transfer of professional experience from the prediction of an intelligent portfolio using service agents.

IV. RESEARCH APPROACH

A. Synthesis of Components of the Intelligent Portfolio

This has been studied by many researchers, as shown in Table I.

As shown, the composition of the Intelligent Portfolio consists of 12 steps: the Browser, Import Data, Process, View, Database, Storage, Metadata, Perceiving, Acting, Actuators, Sensor, and Reporting.

B. Synthesis of Components of the Prediction

This has been studied by many researchers, as shown in Table II.

As shown, the composition of the Prediction consists of 4 steps: the Import Data, Weight, Activation Function, and Result.

Components of the professional experience transfer model derived from the prediction of an intelligent portfolio using service agents, as shown in Fig. 2.

As shown in Fig. 2, professional experience transfer according to the vocational education curriculum is an opportunity for those who have the knowledge and professional experience to apply this and assess and transfer it into credits. The model development professional imports five types of data including Factors relating to Professional Transfer, Board, Step, Method, and Judgement. The process of the transfer of professional experience consists of public relations, Petition, i-Portfolio, and property evaluation. The results of the professional experience transfer system are transferred to credits, and to education.

The professional experience transfer model thus contains the following details.

As shown in Fig. 3 the Import Data of the professional experience transfer model consists of 5 steps: the Factors, Board of Committee, Step, Method, and Judgment.

C. Criteria for Requesting Assessment

Factors refer to the qualifications of the applicant for assessment to transfer professional experience.

TABLE I: SYNTHESIS OF INTELLIGENT PORTFOLIO FILES

Components	A. Gorbunovs (2013) [7]	M. Forte (2013) [8]	S. Dominguez-Garcia (2015) [9]	K. Rezgui (2017) [10]	L. Romero (2017) [11]	M. A. Bairral (2012) [12]	S. Wanotayapitak (2018) [13]	J. Dong (2017) [14]	F. Cruz (2016) [15]	S. Panchalerm (2016) [16]	C. Gao (2014) [17]	C. Wang (2015) [18]	X. Hu (2015) [19]	Intelligent Portfolio
Browser	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Import Data	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Processes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
View	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Database	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Storage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Metadata	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Reflection			✓		✓									
Environment	✓				✓	✓	✓							
Perceiving								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acting								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Actuators								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sensor								✓		✓	✓	✓	✓	✓
Reporting								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TABLE II: SYNTHESIS TABLE OF PREDICTION FILES

Components	T. A. Johansen (2017) [20]	I. I. Sirmatel (2018) [21]	A. Ferrara (2015) [22]	H. Ahmadijad (2017) [23]	S. Lee (2015) [24]	R. Santos (2016) [25]	A. Rosato (2017) [26]	Prediction
Import Data	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Weight	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Activation Function	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Result	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instructions						✓	✓	
Environment							✓	

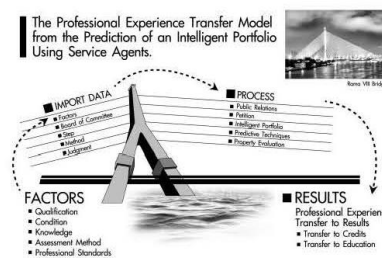


Fig. 2. Components of the development of a professional experience transfer model.

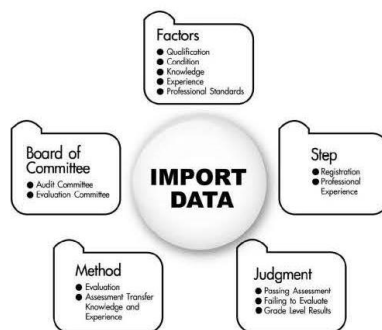


Fig. 3. Import data for the professional experience transfer model.

1) Qualification

- Graduated with a vocational certificate, worked in a related field, had the ability to study for a High Vocational Certificate, must count working time, had knowledge and experience not less than 3 years.
- At least 2 years of experience after graduating from high school or equivalent.
- Graduated from the Diploma of Vocational Education.
- Graduated from Bachelor of Technology Program or Bachelor's Degree.
- Grades according to the Diploma course, and the new entrance examination, allowing the school to receive the transfer of results of the course and have a grade level of 2.0 or higher.
- Registered for courses in the school for not less than 1 semester, to request the transfer of course results.
- Basic information for consideration to transfer professional experience.

2) Condition

- Registration for obtaining the assessment, transferring the knowledge and experience for not more than 2 out of 3 of the number of credits according to the structure of the curriculum.
- Experience in careers and the workplace.
- Knowledge in the courses before attending a career

- Academic results according to the structure of the Diploma course.
- 3) Knowledge: knowledge and experience in the course; subject groups requested for assessment are as follows:
 - Evidence of knowledge and experience.
 - A certification of ability.
 - Certificate of the ability of the agency to certify the special ability of the applicant.
 - 4) Experience
 - Evidence of work experience of the same nature for at least 5 consecutive years while working with self-development in education.
 - Evidence of professional work.
 - Evidence of being awarded.
 - Evidence of social work.
 - Evidence that is currently in progress.
 - A certificate showing the results of passing National Skill Standards Testing.
 - A professional standard certificate showing the occupation standard - professional qualifications institution (public organization).
 - 5) Professional Standards
 - Developing core competencies
 - Developing general competencies and professional competencies

Board of Committee means the Audit Committee have knowledge and experience in the course

- 1) Audit Committee: The committee is responsible for checking the knowledge and experience of the course. It comprises 3 persons, consisting of:
 - As Chairman, the deputy director of the college responsible for the academic or supervisor responsible for the course.
 - The department head or the head of the faculty responsible for that course.
 - The teacher of the course and the secretary whose duty is to examine the evidence and interview the learner to certify their knowledge and experience in the course.
- 2) Evaluation Committee: Responsible for assessing knowledge and experience in the course. It comprises 3 persons, consisting of:
 - The head of the faculty or the head of the department responsible for the course as the chairman.
 - Teachers in disciplines work branches of other educational institutions from the registration of the Provincial Vocational Education Commission or personnel of the institutional, establishments, professional organizations, and professionals from the registration of the Vocational Education Commission. with permission from the educational institution or original affiliation 1 person was a committee.
 - The teacher of the course is a committee member and secretary. They are responsible for assessing knowledge and experience, according to the performance of the requested course according to the assessment framework, transferring knowledge and course experience. According to the following criteria:
 - 1) Assessed knowledge and experience based on the individual competency of the course.
 - 2) Prepared

assessment tools that covered all the content and competencies of the courses that were requested to transfer courses that were only theoretical or practical only providing only theoretical or practical assessments as the case may be if. There were both theory and practice to evaluate both theoretical and practical according to the construction of test plans and guidelines prescribed by the Vocational Education Commission. (3) The number of hours of assessment must not be less than the number of hours per week of that course. (4) The criteria for evaluation shall be based on an evaluation of the course. (5) The educational institution shall maintain documents and evidence for course comparison and transfer of knowledge and experience at every step for examination for three years from the day the school approved the assessment.

Step refers to the process of applying for assessment, and transferring knowledge and experience to comply with the Ministry of Education regulations on education management and evaluation of studies according to vocational certificate courses (vocational certificate), higher vocational certificate programs (High Vocational), or the Bachelor of Technology Program as follows:

- 1) Registration: Students are registered to request an assessment and transfer knowledge and experience in not more than 2 out of the 3 credits according to the structure of the curriculum.
- 2) Professional Experience: Learners with professional experience or vocational training in the workplace are already working in that occupation or had knowledge in the courses according to the said curriculum before enrolling. An enrolling but are requesting to study or practice in the workplace requesting a comparative assessment transferring knowledge and experience to exclude studies if the course was not completed. The student who were evaluated did not meet the criteria to request the assessment and could not transfer the knowledge and experience that semester again but registered for that semester or requested an assessment in the next semester.

Method

- 1) Evaluation considered subject subjects that request for assessment as follows.
 - The hours of operation; training not less than the number of hours of courses in the curriculum.
 - A competency or content that was consistent with subjects, a subject group in vocational certificate level of at least 60%, High Vocational certificate, and Bachelor of Technology not less than 75%.
 - Considered information from initial interviews, job characteristics, workplaces, and experience.
- 2) Assessment Transfer of knowledge and experience used a variety of methods that covered the course objectives, course performance, and subject content. This will be at the discretion of the assigned committee.

Judgement referred to the evaluation result at a level according to the Ministry of Education Regulations on Educational Management, and assessment of the course.

- 1) Passing Assessment: Courses with an evaluation level of 1.0 or higher or with a score of not less than 50 percent

were considered assessed.

- 2) Failing to Evaluate: Courses with a rating of 0 (zero) or a score lower than 50 percent were considered to have failed the assessment and were to be re-enrolled.
- 3) Grade Level Results: Used grade point values following the regulations of the Ministry of Education on Educational Management, and the evaluation of the program according to the curriculum requested to evaluate the transfer of knowledge and experience.

D. The Process of the Professional Experience Transfer Model from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents



Fig. 4. The process of the professional experience transfer model from the prediction of an intelligent portfolio using service agents.

As shown in Fig. IV. the process of the professional experience transfer model consists of 5 steps: Public Relations, Petition, Intelligent Portfolio, Predictive Techniques, and Property Evaluation.

The process of analyzing factors predicting the transfer of professional experience consists of the following:

Public Relations to inform relevant parties.

- Schedule: The time and date for filing a petition for the transfer of professional experience.
- Procedure: The procedure for transferring professional experience.

Petition: Students submitted a request for assessment.

- Filing a petition: Students submitting a request for a professional experience transfer.
- Receiving a petition: The official was the petitioner for the transfer of professional experience.

Intelligent Portfolio (i-Portfolio)

- 1) Browser consisted of:
 - User was the student, measurement and evaluation, registration, and the administrator.
 - Local Storage refers to the storage space for preparing import data.
 - Sync Application used for logging in, assigning permissions, and inserting data.
- 2) Server Side consisted of:
 - Intelligent Portfolio core comprising data import, process, and display
 - Content Application server comprising the database, the data collector, detailed data, criteria for the transfer of professional experience, and agents creating a summary

report.

Predictive Techniques: from data preparation to prediction

- Import data: document information, certificate, announcement, and interview
- Weight: instead of the importance given to each import data, the sum of the weighted values caused by multiplying the import data and the weight value.
- Activation function: conditions for interpretation
- Result: the result of the professional experience transfer.

Property Evaluation: Evaluation pending certification.

- 1) Evidence Evaluation
 - Evaluated documents and evidence for assessment of professional experience transfer according to criteria.
- 2) Experience Evaluation
 - Information documents that have been evaluated, a score of 70%
 - Test and evaluation, a score of 30%
 - Measurement and evaluation using course evaluation tools
- 3) Evaluate Performance
 - Recording of operations, a score of 70%
 - Measurement test, the score of 30%
 - Measurement and evaluation using course evaluation tools
- 4) Pending review
 - To ensure the accuracy of the information, evidence of the transfer of professional experience.

E. Results of the Professional Experience Transfer Model from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents



Fig. 5. Results of the professional experience transfer model.

As shown in Fig. 5 the results of the professional experience transfer model consist of 2 steps: Transfer Results to Credits, and Transfer to Education.

Transfer to Credits: There are 2 types: passed and not passed. In the case of passing, an exemption is received for that course. In the case of not passing, must be enrolled in that semester on a High Vocational Certificate Program.

Transfer to Education: Accumulated credits of professional experience transfer until completion of the course structure.

- 1) Accumulation of Credits: Graduates with the Diploma of Vocational Education, certificate in all subjects, all disciplines, all work fields, and must study courses from various subjects. A total of no less than 83 credits and participation in extracurricular activities according to the following structure.
 - Professional Basic Adjustment Course (for students who have completed grade 6), not less than 8 credits
 - Life skills category, not less than 21 credits

- Professional skills category, not less than 56 credits
 - Free elective category, not less than 6 credits
 - Extracurricular activities (2 hours per week)
- 2) Qualification Certification: submitted to the committee to certify the qualification of a diploma.

V. EVALUATION RESULTS

The results of the quality evaluation of professional experience transfer factors. This was conducted by 11 experts and involved an evaluation of all 5 parts: Qualification, Condition, Knowledge, Assessment method, and Professional standards. The average score of 4.27 was high.

The results comprised the quality evaluation of factors involved in professional experience transfer, as shown in Table III.

TABLE III: ASSESSMENT RESULTS FOR PROFESSIONAL EXPERIENCE TRANSFER FACTORS

Evaluation list	Median	S.D.	Level of appropriateness
A. Qualification	4.49	0.49	High
B. Condition	4.07	0.46	High
C. Knowledge	4.26	0.61	High
D. Assessment method	4.23	0.59	High
E. Professional standards	4.31	0.64	High
The average score on all sides	4.27	0.56	High

The evaluation was conducted by 11 experts and encompassed all 3 parts: Import data, Process, and Results. The average score, 4.68, was extremely high.

The full evaluation results are shown in Table IV.

TABLE IV: EVALUATION RESULTS FOR THE PROFESSIONAL EXPERIENCE TRANSFER MODEL FROM THE PREDICTION OF AN INTELLIGENT PORTFOLIO USING SERVICE AGENTS

Evaluation list	Median	S.D.	Level of appropriateness
I. Import data	4.70	0.44	Very high
A. Factors	4.82	0.24	Very high
B. Board of Committee	4.73	0.47	Very high
C. Step	4.59	0.54	Very high
D. Method	4.73	0.41	Very high
E. Judgement	4.64	0.44	Very high
II. Process	4.67	0.55	Very high
A. Public relations	4.73	0.52	Very high
B. Petition	4.73	0.47	Very high
C. Intelligent Portfolio	4.55	0.82	Very high
D. Predictive techniques	4.70	0.53	Very high
E. Property evaluation	4.64	0.42	Very high
III. Results	4.66	0.45	Very high
A. Transfer to credits	4.64	0.50	Very high
B. Transfer to education	4.68	0.46	Very high
The average score on all sides	4.68	0.47	Very high

VI. CONCLUSION

The results of the quality evaluation of professional experience transfer by 11 experts showed that the opinions of: qualifications (mean = 4.49, SD = 0.49) were at a high level, conditions (mean = 4.07, SD = 0.46) was high, knowledge (mean = 4.26, SD = 0.61) was at a high level, assessment method (mean = 4.23, SD = 0.59) was at a high level, professional standards (average = 4.31, SD = 0.64) was at a

high level, and the average score of all aspects (average = 4.27, SD = 0.56) was high. Regarding the evaluation results for the development of the professional experience transfer model by 11 experts, the results showed that the opinions of: import data (mean = 4.70, SD = 0.42) were at a very high level, Process (mean = 4.67, SD = 0.55) was at a very high level, the result (mean = 4.66, SD = 0.45) was at a very high level, the average score on all sides (average = 4.68, SD = 0.47) was at a very high level of appropriateness and in accordance with the policy of the Office of the Vocational Education Commission in preparation of the development plan for 2017-2036. By analyzing and synthesizing the 20-year national strategy (2017-2036), national education plan 2017-2036, and economic development plan National Society No. 12 (2017-2021), relevant agencies and educational institutions can use these as guidelines for developing and driving vocational education management across the country in accordance with the goals and directions of development National Strategy Thailand by defining the vocational education strategy 6 strategies. In part 2 of the strategy, the production and development of vocational training will build the country's competitiveness, Work Plan 10, the development of testing systems measurement and evaluation of learning according to the vocational education standard. The system for transferring knowledge and professional experience to enhance the educational qualifications according to the Qualifications framework [27].

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

S. Kittiviriyakarn conducted the research, analyzed the data, and wrote the paper; P. Nilsook, and P. Wannapiroon the research consulting; all authors had approved the final version.

ACKNOWLEDGMENT

I would like to thank the Graduate College of King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand for providing financial support from the research fund.

REFERENCES

- [1] O. V. E. C. M. of Education, "The knowledge and professional experience transfer according to the vocational education curriculum," 2017.
- [2] P. Koraneeekij and J. Khlaisang, "Development of e-portfolio management system towards Thai qualifications framework for higher education," *Procedia — Soc. Behav. Sci.*, vol. 174, pp. 1420–1427, 2015.
- [3] E. Davis *et al.*, *Artificial Intelligence : A Modern Approach*, Prentice Hall, 2010.
- [4] L. Fernández-Sanz, J. Gómez-Pérez, and A. Castillo-Martínez, "E-skills match: A framework for mapping and integrating the main skills, knowledge and competence standards and models for ICT occupations," *Comput. Stand. Interfaces*, 2017.
- [5] Office of the Education Council, *National Qualifications Framework (Thailand NQF)*, Thailand, 2017.
- [6] G.-M. M. F. Zaman, G. Hogan, S. Meer, J. Keeney, and S. Robitzsch, "A recommender system architecture for predictive telecom network management," *IEEE Commun. Mag.*, 2015.

- [7] A. Gorbunovs, A. Kapenieks, and I. Kudina, "Competence development in a combined assessment and collaborative e-portfolio information system," *Procedia Comput. Sci.*, 2013.
- [8] M. Forte, W. L. Souza, R. F. Silva, A. F. Prado, and J. F. Rodrigues, "A ubiquitous reflective e-portfolio architecture," *Int. J. Med. Inform.*, 2013.
- [9] S. Domínguez-García, M. I. García-Planas, R. Palau, and J. Taberna, "Modelling e-portfolio for a linear algebra undergraduate course," 2015.
- [10] K. Rezzgui, H. Mhiri, and K. Ghédira, "Ontology-based e-portfolio modeling for supporting lifelong competency assessment and development," *Procedia Computer Science*, 2017.
- [11] L. Romero, M. Gutierrez, and L. Caliusco, "Semantic modeling of portfolio assessment in e-learning environment," *Adv. Sci. Technol. Eng. Syst. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 149–156, 2017.
- [12] M. A. Bairral, R. Santos, M. ABairral, and R. T. Santos, "E-Portfolio improving learning in mathematics pre-service teacher," *Digit. Educ. Rev. – Number*, vol. 21, no. 21, 2012.
- [13] S. Wanotayapitak and P. Wannapiroon, "Science and technology," vol. 8, no. 2, pp. 96–124, 2018.
- [14] J. Dong, H. Yin, L. Yongqiang, H. Li, and W. Wang, "TAM: A transparent agent architecture for measuring mobile applications," *Comput. Sci. Eng.*, 2017.
- [15] F. Cruz, S. Magg, C. Weber, and S. Wermter, "Training agents with interactive reinforcement learning and contextual affordances," *IEEE Trans. Cogn. Dev. Syst.*, 2016.
- [16] S. Pumchalerm, P. Nilsook, and N. Jeerungsuwan, "Intelligent cooperative education process management model on cloud computing technology for higher education institutes in Thailand," *Int. J. Inf. Educ. Technol.*, 2016.
- [17] C. Gao and J. Ma, "A k-median facility location agent for low-cost service selection in digital community network," *China Commun.*, 2014.
- [18] C. Wang, L. Sun, and H. Chen, "The cloud service agent model based on service level agreement," *IEEE Int. Conf. Netw. Inf. Syst. Comput. Conf. Netw. Inf. Syst. Comput.*, 2015.
- [19] X. Hu, J. Zhao, B. C. Seet, V. C. M. Leung, T. H. S. Chu, and H. Chan, "S-afame: Agent-based multilayer framework with context-aware semantic service for vehicular social networks," *IEEE Trans. Emerg. Top. Comput.*, 2015.
- [20] T. A. Johansen, "Toward dependable embedded model predictive control," *IEEE Syst. J.*, 2017.
- [21] I. I. Simmatel and N. Geroliminis, "Economic model predictive control of large-scale urban road networks via perimeter control and regional route guidance," *IEEE Trans. Intell. Transp. Syst.*, 2018.
- [22] A. Ferrara, A. N. Oleari, S. Sacone, and S. Siri, "Freeways as systems of systems: A distributed model predictive control scheme," *IEEE Syst. J.*, 2015.
- [23] H. Ahmadijad and O. Fatemi, "Moving toward gray box predictive models at micro-architecture level by investigating program inherent parallelism," in *ICEE 2015 – Proc. the 23rd Iranian Conference on Electrical Engineering*, 2015.
- [24] S. Lee and W. W. Ro, "Parallel GPU architecture simulation framework exploiting architectural-level parallelism with timing error prediction," *IEEE Transactions on Computers*, 2016.
- [25] R. Santos, R. Ferreira, A. Cardoso, and A. Bernardino, "SNet: Co-developing artificial retinas and predictive internal models for real robots," *IEEE Trans. Cogn. Dev. Syst.*, 2017.
- [26] A. Rosato, M. Panella, and R. Aranco, "A distributed algorithm for the cooperative prediction of power production in PV plants," *IEEE Transactions on Energy Conversion*, 2018.
- [27] M. E. Office Vocational Education Commission, *Vocational Education Development Plan 2017-2036*. 2017.

Copyright © 2020 by the authors. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).



Sittidat Kittiviriyakarn is a Ph.D. candidate at the division of information and communication technology for education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand.



Prachyanun Nilsook is an associate professor at the Division of Information and Communication Technology for Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand. He currently works in the field of ICT for Education and Vocational Education Technology Research Centre. He is a member of Professional Societies in the Association for Educational Technology of Thailand (AETT).



Panita Wannapiroon is an associate professor at the Division of Information and Communication Technology for Education, and the director of Innovation and Technology Management Research Centre (ITMRC), Science and Technology Research Institute (STRI), King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand. Presently, she works in the field of ICT in Education.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายสิทธิเดช กิตติวิริยะการ
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพจากการทำนายเพิ่มสะสมงานอัจฉริยะ
 โดยใช้เซอร์วิสเอเจนต์
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
 (คอ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 พระนครเหนือ

พ.ศ. 2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
 (คอ.ม.) สาขาวิชาไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พ.ศ. 2563 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชา
 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2544 - 2555 หัวหน้าแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพระรามหก

พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค)

ประวัติครอบครัว

บิดา นายวิโรจน์ กิตติวิริยะการ

มารดา นางสาวสุมาลี กิตติวิริยะการ

ภรรยา นางสาวปราณี กิตติวิริยะการ หัวหน้าฝ่ายการเงิน บริษัท โอเอสที โอเวอร์ซีส์ จำกัด

บุตรชายคนที่ 1 เด็กชายสิทธิพนธ์ กิตติวิริยะการ มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพศิรินทร์

บุตรชายคนที่ 2 เด็กชายสิริวิชญ์ กิตติวิริยะการ ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกสิณธรวิทยา

ผลงานวิชาการ

สิทธิเดช กิตติวิริยะการ และปณิตา วรณพิรุณ. (2562). “แฟ้มสะสมงานอัจฉริยะโดยใช้เซอร์วิส เอเจนต์เพื่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ.” **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 : 265-272.

ผลงานวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (International Journal)

Sittidat Kittiviriyakarn and Pallop Piriyasurawong. (2020). “The Supervision Model of Professional Experience Training by Using Intelligent Portfolio with the Service Agent.” **Springer Nature Switzerland AG 2020**. M. E. Auer et al. (Eds.): ICL 2019, AISC 1135 : 681-691

Sittidat Kittiviriyakarn, Prachyanun Nilsook and Panita Wannapiroon. (2020). “The Professional Experience Transfer Model from the Prediction of an Intelligent Portfolio Using Service Agents.” **International Journal of Information and Education Technology (IJET)**. Vol. 10. No. 6 : 428-434.