

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ  
สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2556

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ  
สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ  
สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2556

เนาวรัตน์ สัจจรวาจิตร. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ตรวจคนเข้าเมือง จำนวน 45 คน ได้มาโดยการใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง มีคุณภาพ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 82.66/82.16 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้



THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON  
COMMUNICATIVE ENGLISH FOR IMMIGRATION POLICE



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

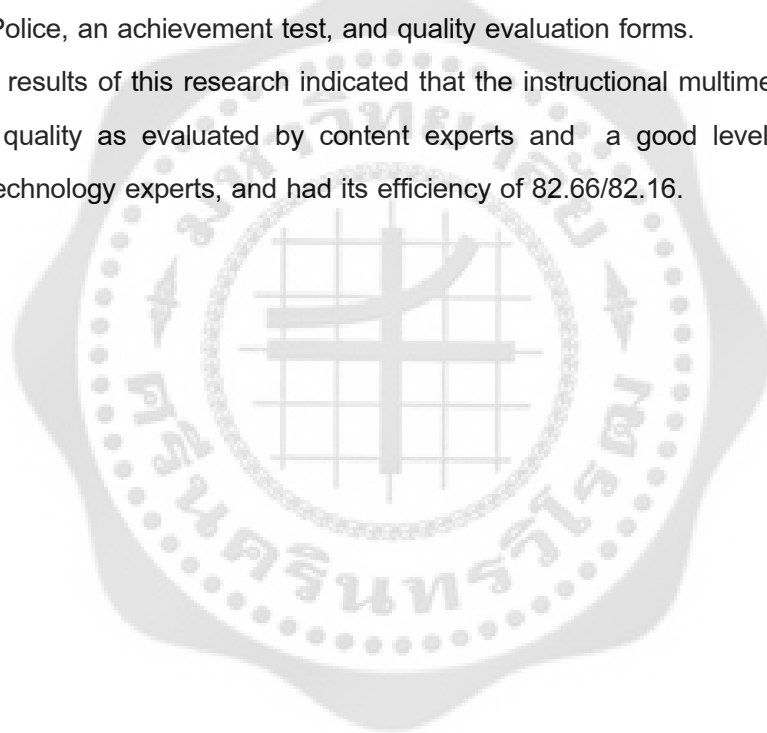
May 2013

Naovarat Sungvaravat. (2013). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Communicative English For Immigration Police*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr.Rathapol Pradubwate.

The purpose of this research was to develop the computer multimedia instruction on Communicative English For Immigration Police to meet 80/80 provided criteria.

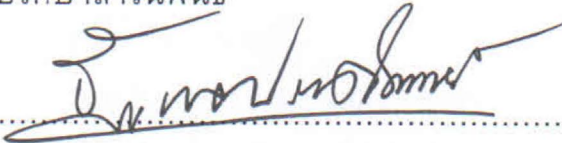
The samples used in this research were 45 persons from the personnel of the Information Technology Center, Immigration Bureau, selected by purposive sampling. The Instruments consisted of computer multimedia instruction on Communicative English For Immigration Police, an achievement test, and quality evaluation forms.

The results of this research indicated that the instructional multimedia computer had an excellent quality as evaluated by content experts and a good level as evaluated by educational technology experts, and had its efficiency of 82.66/82.16.



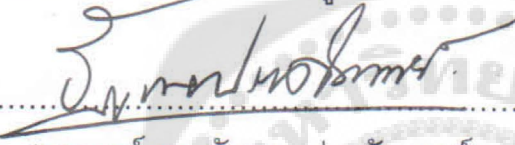
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการ  
สอบได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสาร  
ภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ของ ร้อยตำรวจเอกหญิง เนาวรัตน์ สังวรวัตร ฉบับนี้  
แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



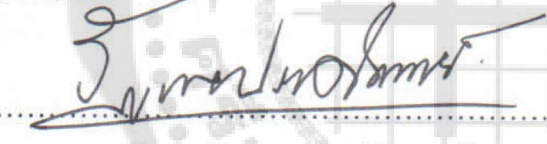
(อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



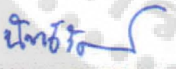
(อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์)

คณะกรรมการสอบ



(อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์)

ประธาน



(อาจารย์ ดร. นัทธีรัตน์ พิระพันธ์)


กรรมการสอบสารนิพนธ์



(อาจารย์ ดร. กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



(รองศาสตราจารย์ ดร. ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากคณะกรรมการ อันประกอบด้วย อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ อาจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พีระพันธ์ อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขสารนิพนธ์นี้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ อาจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พีระพันธ์ อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา พ.ต.ท. ธนภณ ธรรมพิทักษ์ รองผู้กำกับการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง พ.ต.ท. อัครเดช จันท์ตระกูล สารวัตร ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง พ.ต.ท.หญิง ณิชฎัจจิยา วิสูตรจุฑา สารวัตร ฝ่ายอำนวยการ สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับปรับปรุงและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้กรุณาให้การอบรมสั่งสอน และประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย อีกทั้งให้ความเมตตาด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ระดับปริญญาโท ภาคพิเศษ รุ่น 21 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ช่วยอบรมสั่งสอนและชี้แนะทางการศึกษา ตลอดจนสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

เนาวรัตน์ สัจจาวัตร์



# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	2
ความสำคัญของการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	3
ประชากร .....	3
กลุ่มตัวอย่าง .....	3
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย .....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	3
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิจัยและพัฒนา .....	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา .....	6
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา .....	6
การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา .....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	10
ความหมายของมัลติมีเดีย .....	10
องค์ประกอบของมัลติมีเดีย .....	11
รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	13
รูปแบบโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	18
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	20
การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	25
ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	27
ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	28
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	29
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	29
วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	30
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	31
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	32

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>2(ต่อ)</b>	
ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	33
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ .....	36
การจัดการเรียนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร .....	36
แนวคิดในการสอนทักษะการพูดเพื่อการสื่อสาร .....	39
ประเภทของบทสนทนาภาษาอังกฤษ .....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	41
งานวิจัยในประเทศ .....	41
งานวิจัยต่างประเทศ .....	42
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>44</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	44
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	45
การดำเนินการวิจัย .....	49
สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	50
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>51</b>
ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ .....	51
ผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	54
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>57</b>
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	57
ความสำคัญของการวิจัย .....	57
ขอบเขตของการวิจัย .....	57
การดำเนินการทดลอง .....	58
สรุปผลการวิจัย .....	59
อภิปรายผล .....	59
ข้อเสนอแนะ .....	60

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม .....	62
ภาคผนวก .....	67
ภาคผนวก ก .....	68
ภาคผนวก ข .....	70
ภาคผนวก ค .....	77
ภาคผนวก ง .....	83
ภาคผนวก จ .....	87
ภาคผนวก ฉ .....	91
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์ .....	93



## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ .....	47
2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา .....	52
3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา .....	53
4 ผลการทดลองหาแนวโน้มการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2 .....	55
5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3 .....	56



## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอน .....	15
2 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการฝึกหัด .....	15
3 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบการจำลอง .....	16
4 รูปแบบโปรแกรมเกมเพื่อการสอน .....	17
5 รูปแบบโครงสร้างเส้นตรง .....	18
6 รูปแบบโครงสร้างอิสระ .....	19
7 รูปแบบโครงสร้างแบบวงกลม .....	19
8 รูปแบบประสม .....	20
9 แผนภูมิการนำเสนอโครงสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย .....	46



# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองได้เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2470 โดยรัฐบาลในสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอัฐมรามาธิบดินทร ได้ทรงตราพระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2470 ขึ้นพร้อมทั้งจัดตั้งหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ให้มีหน้าที่รักษาการให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติพระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2470 เรียกว่า “กรมตรวจคนเข้าเมือง” ขึ้นตรงต่อกระทรวงมหาดไทย และได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างโดยตลอดจนถึง พ.ศ. 2536 ได้ปรับปรุงโครงสร้างเป็นหน่วยงานระดับกองบัญชาการโดยเรียกว่า “สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง” สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง. 2555: ออนไลน์)

ในยุคโลกไร้พรมแดน ประเทศต่างๆ จากทั่วทุกมุมโลก ได้เปิดเสรีด้านการเจรจาทางการค้า การพาณิชย์ การแพทย์และสาธารณสุข การสื่อสารระหว่างประเทศ การคมนาคมขนส่ง และอื่นๆ อีกมากมาย ปรากฏการณ์ทั้งหมดนี้ ย่อมทำให้เกิดการเข้าเมืองมาสู่ราชอาณาจักรไทย ตำรวจตรวจคนเข้าเมืองมีภาระหน้าที่คัดกรองบุคคลทุกประเภทที่ผ่านเข้า-ออก ราชอาณาจักร และตรวจสอบดูแลคนเข้าเมืองที่พักอาศัยอยู่ในราชอาณาจักร นอกจากภาระหน้าที่ดังกล่าวแล้วตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ยังต้องป้องกันปราบปรามการกระทำผิดของคนเข้าเมือง รวมทั้งอาชญากรรมข้ามชาติในรูปแบบต่างๆ ด้วย (ศูนย์ภาษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. 2553)

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นสิ่งจำเป็นทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารทางการศึกษา การแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม และเพื่อการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อให้สามารถนำประเทศไปสู่การแข่งขันด้านเศรษฐกิจ เข้าใจความแตกต่างทางการเมือง และวัฒนธรรมในฐานะที่เป็นพลเมืองโลกในยุคโลกาภิวัตน์ การเรียนภาษาต่างประเทศ จะช่วยให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์กว้างไกล สามารถสื่อสารกับชาวต่างประเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีใจมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษา และวัฒนธรรมต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจ และภาคภูมิใจในภาษา และวัฒนธรรมไทย และสามารถถ่ายทอดวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ไทยไปสู่สังคมโลก (กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2545)

สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองได้ให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาบุคลากร เพราะเหตุว่าบุคลากรนั้น เป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าสำหรับหน่วยงาน จึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาบุคลากรทั้งในด้านคุณธรรม และจริยธรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาองค์ความรู้ เพื่อให้มีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม มีความรู้ในการปฏิบัติงาน และสามารถทำงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน ภายใต้กรอบของระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ด้วยพันธกิจที่สำคัญของตำรวจตรวจคนเข้าเมืองดังกล่าว ทำให้ตำรวจที่ปฏิบัติหน้าที่จำเป็นต้องพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพราะในอนาคตอันใกล้ประเทศไทยกำลังจะก้าวสู่ประชาคมอาเซียน ภาษาอังกฤษ

ยิ่งทวีความสำคัญและความจำเป็นมากขึ้น เพื่อให้การบริการงานตรวจคนเข้าเมืองเป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลด้านการส่งเสริม การท่องเที่ยว การค้า และการลงทุน สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง (ศูนย์ภาษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. 2553) จึงได้มีการจัดการอบรมภาษาอังกฤษให้แก่ข้าราชการตำรวจในระดับผู้ปฏิบัติทุกนาย แต่เนื่องด้วยในเวลาจำกัด ทำให้ไม่สามารถทำการฝึกอบรมพร้อมกันได้ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ทำงานเป็นผลัด มีวันหยุดไม่ตรงกันและต้องการประหยัดงบประมาณในการดำเนินการดังกล่าว

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่ได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในวงการ การศึกษา โดยเห็นว่าคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่จะมีการพัฒนาต่อไปอีกมาก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการศึกษาเพื่อรองรับและสร้างทรัพยากรมนุษย์ ให้ก้าวทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายและมาตรการในการพัฒนาการศึกษาที่กล่าวถึง การสนับสนุนการนำวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอน และการเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540)

สื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ได้แก่ การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเลียนแบบการสอนของครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี ประสาทสัมผัสหลายๆ ส่วนในการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และมีความคงทนในการจำมากยิ่งขึ้น (Dale. 1969) จากรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนตื่นตื้นหน้าสนใจและเร้าความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน อีกทั้งช่วยประหยัดเวลาในการสอนได้มากกว่าสื่ออื่นๆ ในการเรียนเนื้อหาวิชาที่เท่ากัน ดังนั้นทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น การสอนเนื้อหาในรูปแบบของเกม การสอนแบบสาธิต รวมถึงการใช้การ์ตูนในรูปแบบต่างๆ ประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนในหลายรูปแบบ

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ เพื่อช่วยในการฝึกอบรมจึงน่าจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ อีกทั้งในปัจจุบันการประยุกต์โปรแกรมที่มีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย สามารถช่วยเพิ่มความสนใจ และดึงดูดให้ผู้เข้ารับการอบรมตั้งใจมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยในฐานะเจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่ประจำงานเทคโนโลยีสารสนเทศ กองบังคับการตรวจคนเข้าเมือง 2 สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง จึงสนใจที่จะทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมืองสามารถใช้ศึกษาได้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มพูนความชำนาญในทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

## ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าสนใจ และมีความเหมาะสม ที่เจ้าหน้าที่สามารถเรียนรู้ และฝึกฝนได้ด้วยตนเอง เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อการทำงานที่ถูกต้อง มีคุณภาพ สำหรับ ข้าราชการตำรวจ ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีจำนวนทั้งสิ้น 57 คน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง จำนวน 45 คน ที่ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วนำมาจับสลากเพื่อแบ่งกลุ่มทดลองดังนี้

แบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

แบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน

แบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 การสนทนาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน

เรื่องที่ 2 การสนทนา ณ ท่าอากาศยาน

เรื่องที่ 3 การสนทนารายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ประกอบด้วยรูปแบบ ของข้อความ ภาพ และเสียง ไปสู่ผู้รับ

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงานตรวจคนเข้าเมือง สำหรับข้าราชการตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

3. **คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์



มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง โดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและ มีค่าการประเมินคุณภาพตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

4. **เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง** หมายถึง ข้าราชการตำรวจ ในสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

5. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการฟังเนื้อหา เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

6. **ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา** หมายถึง บุคคลที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านภาษาอังกฤษ สำหรับงานตรวจคนเข้าเมือง หรือมีประสบการณ์ 10 ปี ทำงานด้านตรวจคนเข้าเมือง

7. **ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา** หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือมีประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาตามเกณฑ์นี้ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสบการณ์ 10 ปี หรือระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ 5 ปี หรือปริญญาเอกมีประสบการณ์ 3 ปี



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง โดยแบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยออกเป็นหัวข้อดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
  - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
  - 1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
  - 1.3 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
  - 2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
  - 2.3 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.4 รูปแบบโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.6 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.7 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.8 ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 3.2 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 3.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 3.4 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 3.5 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
  - 4.1 การจัดการเรียนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร
  - 4.2 แนวคิดในการสอนทักษะการพูดเพื่อการสื่อสาร
  - 4.3 ประเภทของบทสนทนาภาษาอังกฤษ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

### 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เปรี๊อง กุมุท และ ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2536: 2) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่างตามหลักการเฉพาะ และตามระเบียบวิธีการวิจัย ที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการ เมื่อนำผลนั้นไปใช้ ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยต้องออกแบบสร้างสรรค์ และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูล ย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งทางด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

บอร์ก และ กอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า หมายถึง เป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งเหตุผลของผลผลิตทางการศึกษา โดยผลผลิตนี้จะไม่ได้อ้างอิงเฉพาะตำรา ฟิล์มสไลด์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการและโปรแกรม การศึกษา จุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530: 5) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า หมายถึง กระบวนการ เสาะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ หรือกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้เพื่อตอบปัญหาที่มีอยู่อย่างมีระบบ และมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอน โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

กล่าวโดยสรุป การวิจัยและพัฒนาหมายถึง เป็นกระบวนการศึกษา ค้นคว้า สร้างสรรค์ผลงาน อย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะเพิ่มพูนคลังความรู้ และสามารถใช้ความรู้ในการสร้างผลงาน หรือประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งที่เป็นประโยชน์ใหม่ๆ ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ในการแก้ไขปัญหาได้ดีกว่าวิธีการเดิมๆ ที่ใช้อยู่โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี

### 1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531: 21 – 25) ได้เปรียบเทียบการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาว่า แตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษา 2 ประการ ดังนี้

1. การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอน แต่ละแบบ แต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้โดยทั่วไป

2. การวิจัยทางการศึกษา มีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัยกับการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาหนทางลดช่องว่างด้วย

วิธีการที่เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา แต่ถึงกระนั้นก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาก็ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษา ให้มีผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษา เป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาได้จริง ดังนั้นการใช้ยุทธวิธีทางการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยการศึกษาให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

### 1.3 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และ กอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 784 – 785) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา 10 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1** กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1) ลักษณะทั่วไป 2) รายละเอียดของการใช้ และ 3) วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา มี 4 ข้อ คือ

1. ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัย และพัฒนานั้นหรือไม่
4. ผลผลิตของการศึกษานั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

**ขั้นที่ 2** รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

**ขั้นที่ 3** วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตทางการศึกษา
2. ประมาณการค่าใช้จ่ายกำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิตทางการศึกษา

**ขั้นที่ 4** พัฒนารูปแบบขั้นตอนผลผลิต ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตทางการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ หลักสูตรคู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมิน

**ขั้นที่ 5** ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 โดยการนำผลผลิตที่ออกแบบ และจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1 – 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6 – 12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

**ขั้นที่ 6** ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 โดยนำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

**ขั้นที่ 7** ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อตรวจสอบคุณภาพผลผลิต ตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5 – 15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 – 100 คน ประเมินเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

**ขั้นที่ 8** ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 โดยนำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

**ขั้นที่ 9** ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 ในขั้นนี้จะนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 – 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 – 200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูล มาวิเคราะห์

**ขั้นที่ 10** ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 นำข้อมูลและผลการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป โดยอาจจะเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ หรือส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อ บริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

เอสพิช และ วิลเลียมส์ (Espich; & Williams. 1967: 75 – 79) ได้ให้แนวความคิดในการปรับปรุงสื่อที่พัฒนาขึ้น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ทดสอบทีละคน (One to One Testing) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2 – 3 คน เพื่อศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากการศึกษา ผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

**ขั้นตอนที่ 2** ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 – 8 คน ดำเนินการคล้ายกับขั้นตอนแรก แต่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คือ 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดเมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 หรือสูงกว่า ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของทั้งหมด สามารถทำข้อสอบหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง ถ้าผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ทำการปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป หากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ดำเนินการด้วยวิธีเดิมของกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

**ขั้นตอนที่ 3** การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองแต่จะอาศัยผู้ดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่สอง

เมเยอร์ (Mayer. 1984: 305 – 344) ได้อธิบายขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgment by Peers) โดยให้การศึกษาชุดฝึกทีละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่องเป็นรายหน้า และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถามแบบประเมินค่า และแบบปลายเปิดเพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

2. ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3 – 5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงข้อบกพร่องของชุดฝึกเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trail with Representation Class or Classes) ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 2 คือ ให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดสอบใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกในการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถามจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

พลอมป์ และ อีลีย์ (Plomp; & Ely. 1996: 286, 284) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาที่ยังเป็นกลยุทธ์การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาในปี ค.ศ. 1970 – 1980 ในสหรัฐอเมริกาหลาย ๆ สถาบันที่สนับสนุนทางการศึกษาได้ริเริ่มเตรียมการ และจัดหาเทคนิคที่มีส่วนช่วยสนับสนุนการใช้เหตุผลในการวางแผนสำหรับการเปลี่ยนแปลงในระดับท้องถิ่น รูปแบบของการวางแผน ประกอบด้วยขั้นตอนพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประเมินและพิสูจน์ เป็นตัวอย่างและการประเมินจากมุมมองที่หลากหลาย ก้าวสำคัญที่นักศึกษา ได้คาดหมายไว้ในการค้นคว้าหาผลที่ได้จากการใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลภายนอก กับปัญหาที่พบจากกระบวนการเรียนการสอนที่มีอยู่ โดยเฉพาะที่จัดไว้ในท้องถิ่น กลยุทธ์นี้เป็นแบบอย่างที่ดีที่สุด เรียกว่า การใช้การวิจัยและการพัฒนา (Research and Development Utilization) หรือ R&U โครงการนี้ประกอบด้วยข้อกำหนดสำหรับการใช้เหตุผลในการวางแผนกับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นตัวแทนจากองค์กรภายนอก เช่น ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย ที่ปรึกษานักการศึกษาส่วนภูมิภาค ไม่เพียงแต่การเปลี่ยนแปลงจากกลุ่มตัวแทนนอกระบบที่ได้สนับสนุนการวางแผนและกระบวนการใช้เครื่องมือ แต่ยังรวมถึงการเชื่อมโยงโครงการความรู้ของท้องถิ่นที่เป็นแนวทางเลือกที่แสดงถึงความจำเป็นในท้องถิ่นเกี่ยวกับการวิจัยพื้นฐานทางเทคโนโลยีทางการศึกษา การวิจัยและพัฒนาเดิมที่มีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยอธิบายและแสดงค่าของความสำเร็จ และความล้มเหลวของนวัตกรรมนั้น ข้อมูลที่จะช่วยให้ผลลัพธ์ที่ไม่อาจคาดหวังเป็นแบบอย่างที่จะช่วยตัดสินใจ ไม่ว่าจะได้ผลที่เหมาะสมกับความพยายามหรือไม่ ก่อให้เกิดผลหรือบางที่อาจจะเกิดผลแต่ไม่พอเพียงกับที่ได้พยายามก็ตาม สิ่งเหล่านี้เป็นความพยายามที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างส่วนประกอบของนวัตกรรมและผลกระทบที่ได้จากพฤติกรรมของนักเรียนและความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมกับสถานะต่างๆ ที่ไม่คงที่ และกรณีที่การวิจัยไม่มีอิสระจากระบบ ความสามารถ การเงินและการจัดการที่กำหนดผลที่ได้จากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับหลายๆ สิ่ง หรือจุดมุ่งหมายทั้งหมดที่มีในเวลานั้น

จากขั้นตอนข้างต้น การวิจัยและพัฒนา มุ่งพัฒนาการสร้างผลผลิตทางการศึกษาให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยนำทฤษฎีต่างๆ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสื่อสาร เป็นต้น และนำหลักการมาประยุกต์ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ หลักสูตรต่างๆ เพื่อนำไปสู่ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริงในสถานการณ์จริง ส่งผลให้เกิดหลักการพัฒนาทางการศึกษา การฝึกอบรม เพื่อให้ทันกับสังคมโลกในปัจจุบัน ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยในการวิจัยและพัฒนา ทำให้เกิดหลักสูตรใหม่ วิธีการสอนแบบใหม่ การรู้เรียนแบบใหม่ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 267) กล่าวว่า สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้ สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

สถาพร สาธุการ (2540: 109) ได้สรุปว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสม (Multimedia) ว่าเป็นสื่อตัวกลาง (Media) หลากๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ ข้อความ ฯลฯ มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งป้องกันการเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2535: 219) อธิบายว่า มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อต่างๆ เช่น วีดิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความ และความสามารถในการทำงานแบบโต้ตอบมาใช้งานแบบผสมผสานกัน เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานคำนวณ ค้นหาข้อมูล แสดงภาพ วีดิทัศน์ และมีเสียงต่างๆ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553: 73) ได้สรุปว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ การนำสื่อต่างๆ มาใช้ร่วมกันโดยการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการควบคุมให้สื่อต่างๆ ให้ทำงานร่วมกันสื่อต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง แผนภูมิ ภาพถ่าย เสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี การนำเสนอสื่อประสมดังกล่าวมีการนำเสนอเนื้อหาที่ละภาพ รูปแบบอาจแตกต่างกันไปตามธรรมชาติของบทเรียนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้ในเรื่องที่เรียน

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547: 1) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์นำเสนอข้อมูลข่าวสารได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ ซึ่งนำเสนอรูปแบบที่มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนอผลงานมีชีวิตชีวาภายใต้การทำงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว

ดีไนส (Denise. 1977: 23) ให้ความหมายว่า เป็นการใช้สื่อ 2 ชนิด หรือมากกว่า ในการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ซึ่งสื่อดังกล่าวประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง หรือภาพกราฟิก แอนิเมชัน ภาพยนตร์ เสียง และดนตรีประกอบ

กรีน (Green. 1993: 217) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ มาควบคุมเครื่อง เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรม เพื่อนำเสนอผลงานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรีสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจ เป็นสื่อเข้ามาในระบบ มีทั้งภาพ และเสียงพร้อมๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียน และการประเมินผล

ฮอลล์ (Hall. 1996) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สี สัน ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์วีดิทัศน์ ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้คีย์บอร์ด เมาส์ หรือ ตัวชี้ เป็นต้น

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ การนำสื่อต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ ที่สามารถทำงานได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ มีการผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ นอกจากนี้ยังมีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ใช้กับสื่อ ทำให้การสื่อสารไปสู่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

องค์ประกอบของมัลติมีเดียมี ดังนี้ (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. 2538: 26 – 27; อ้างอิงจาก Hall. 1996)

1. ข้อความ หรือตัวอักษร (Text) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ เพื่อนำเสนอให้ผู้ใช้ทราบสิ่งที่นำเสนอ เป็นการนำเสนอที่ง่ายที่สุด หลักในการใช้ข้อความในมัลติมีเดีย คือ อ่านง่าย เลือกรูปแบบสี สัน ขนาดให้เหมาะสม ใช้เทคนิคการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำไปสู่การอธิบายความหมายลักษณะของข้อความที่ปรากฏในมัลติมีเดียประกอบด้วยข้อความที่พิมพ์ เป็นข้อความ เอกสารที่พิมพ์ออกมาในรูปกระดาษ ข้อความที่ได้จากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ได้จากการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) เช่น Notepad และ Microsoft Word ข้อความที่สแกนเป็นเอกสารที่ได้รับการสแกนและเป็นข้อความที่เก็บในรูปแบบภาพข้อความอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) มีบทบาทสำคัญมากในยุคนี้ เพราะเป็นข้อความที่เก็บอยู่ในรูปข้อความอิเล็กทรอนิกส์ และมีการเชื่อมโยงกัน ข้อความ เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษรหรือเปล่งเป็นเสียงสำเนียงพูดเป็นสื่อสามัญที่ใช้ติดต่อสื่อความหมายกันโดยทั่วไป และส่วนประกอบสำคัญสำหรับการบอกชื่อ และหัวข้อเรื่องในบทเรียนให้ทราบว่าเป็นเรื่องอะไร หรือใช้เมนูเพื่อบอกให้ทราบว่าจะไปที่ใด ใช้บอกเส้นทางเดินเพื่อให้ทราบว่าจะไปสู่ที่หมายอย่างไรรวมทั้งใช้เป็นส่วนให้เนื้อหาหรือสิ่งที่ผู้ใช้จะได้พบเห็นเมื่อไปถึงที่หมาย (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. 2538: 26 – 27)

2. ภาพนิ่ง (Still Image) เป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด และภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่า มีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความ หรือตัวอักษร



ทั้งนี้ เนื่องจากภาพจะได้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษรนั่นเอง ซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ ภาพหนึ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือวารสารวิชาการ เป็นต้น โปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างภาพกราฟิก ได้แก่ Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างและตกแต่งภาพแบบบิตแมป หรือราสเตอร์ที่นิยมกันที่สุดโปรแกรมหนึ่ง สามารถเปิดไฟล์รูปภาพได้หลากหลาย และสามารถบันทึกไฟล์ได้หลายรูปแบบ เช่น JPEG, TIFF, BMP, PICT, GIF เป็นต้น

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม ทำให้น่าสนใจมากกว่าภาพนิ่งธรรมดา การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทาง ซึ่งอาจมีปัญหาเกิดขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่านั่นเอง โปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ Ulead GIF Animator, Swift 3D, Adobe Image Ready, Macromedia Flash MX, SWISH เป็นต้น

4. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงเข้ามาประกอบการนำเสนอเพื่อให้มีความเสมือนจริง โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล ซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียง หากในงานมัลติมีเดียมีการใช้เสียงที่เร้าใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ระบบมัลติมีเดียนั้น เกิดความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากเสียงจะมีอิทธิพลต่อผู้ใช้มากกว่าข้อความ หรือภาพหนึ่งนั่นเอง ดังนั้น เสียงจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดีย ซึ่งสามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น เสียงที่ใช้ในงานมัลติมีเดียเป็นได้ทั้งเสียงที่อัดจากเสียงธรรมชาติหรืออัดจากเครื่องเสียงต่างๆ โดยตรง เช่น เครื่องเล่นวิทยุเทป คลาสเซท แผ่น CD ก็ได้ การอัดผ่านไมโครโฟนที่มีคุณภาพ จะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพด้วย และหากต้องการอัดเสียงจากเครื่องเสียงตั้งที่กล่าวมาแล้ว โดยตรงก็สามารถต่อเข้ากับ "Line In" ที่ Port ของแผ่นการ์ดเสียง (Sound card) ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านไมโครโฟน การเลือกซื้อแผ่นการ์ดเสียงที่มีคุณภาพดีมาใช้ ก็ย่อมจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีด้วย และควรใช้แผ่นการ์ดเสียงขนาด 16 bit เป็นอย่างน้อย (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2538: 28)

5. วิดีโอ (Video) เป็นการนำเอาภาพวิดีโอมาเสนอในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีความหลากหลายของภาพที่จะนำเสนอ เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัล สามารถนำเสนอข้อความ หรือรูปภาพ (ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดียก็คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการนำเสนอวิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame / Second) ถ้าหากการประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดของสัญญาณมาก่อน การนำเสนอภาพเพียง 1 นาที อาจต้องใช้หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ส่งผลให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงาน

ด้อยตามไปด้วย จนกระทั่งเทคโนโลยีการบีบอัดขนาดของภาพได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบมัลติมีเดีย (Multimedia System)

### 2.3 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีอยู่หลายรูปแบบ และได้มีการนำเสนอมัลติมีเดียในลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของผู้สร้างนั้น ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547: 3 – 4) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

1. การฝึกและการปฏิบัติ (Drill and Practice Method) เป็นวิธีการสอนโดยสร้างโปรแกรมเน้นการฝึกทักษะและการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นเป็นตอน และจะไม่ให้ข้ามขั้นจนกว่าจะฝึกปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อนจึงจะฝึกทักษะในขั้นสูงต่อไป โปรแกรมประเภทนี้พบได้บ่อยในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะและการคำนวณและภาษาอังกฤษ หรือฝึกความสามารถในการใช้ภาษาทั้งพูด อ่าน และเขียน โปรแกรมสำหรับการฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบหลาย ๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์ก็จะเฉลยคำตอบที่ถูกเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละจุดการสอนระดับความยากง่าย สามารถปรับเปลี่ยนได้เช่นเดียวกับรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) อาจเป็นผลทางบวก (Positive) หรือทางลบ (Negative) ก็ได้ รวมทั้งสามารถให้การเสริมแรงในรูปแบบของรางวัลและการลงโทษต่างๆ ได้อีกด้วย

2. การสอนเสริม (Tutorial Method) วิธีนี้คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คล้ายผู้สอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ออกแบบ จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบโต้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ผู้เรียนสามารถจะเดาคำตอบหรือทดลองตอบกับเครื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ รูปแบบของโปรแกรมจะเป็นแบบสาขา (Branching Programmed Instruction) ซึ่งคุณภาพของโปรแกรมที่ใช้หลักการนี้ จะขึ้นอยู่กับความสามารถของโปรแกรมเมอร์ที่สร้างออกมาให้มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และปรับได้ตามความแตกต่างของผู้เรียนว่า มีมากน้อยเพียงใด ถ้าสามารถทำได้ครบทั้งสามประการจะพบว่าเป็นการสร้างโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพไม่แพ้ผู้สอน

3. เกม (Gaming Method) เป็นรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการออกแบบโดยใช้วิธีการของเกม ซึ่งมีความเฉพาะของลักษณะวิธีการออกแบบโปรแกรม ลักษณะนี้โปรแกรมอาจจะไม่มีการสอนโดยตรง แต่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการฝึกจะส่งเสริมทักษะและความรู้ทั้งทางตรง และทางอ้อมก็ได้ การใช้เกมในการสอนนอกจากจะใช้สอนโดยตรง อาจออกแบบให้ใช้ในช่วงใดช่วงหนึ่งของการสอน เช่น ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชี้นำสรุป หรือใช้เป็นการให้รางวัลหรือประกอบการทำรายงานบางอย่างได้

4. สถานการณ์จำลอง (Simulation Method) เป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้เป็นรูปร่าง หรือสิ่งของไม่ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ การใช้ Simulation จะลดระดับความจริงที่เป็นอยู่ในเรื่องของรูปร่าง ขนาด เวลา และสถานที่ให้ผู้เรียนสามารถเห็นได้อย่างละเอียด โปรแกรมที่ใช้ส่วนมากจะใช้ฝึกนักบิน ตำรวจ และทหาร ในการจำลองสถานการณ์แล้วฝึกให้ผู้เรียนตอบให้ได้

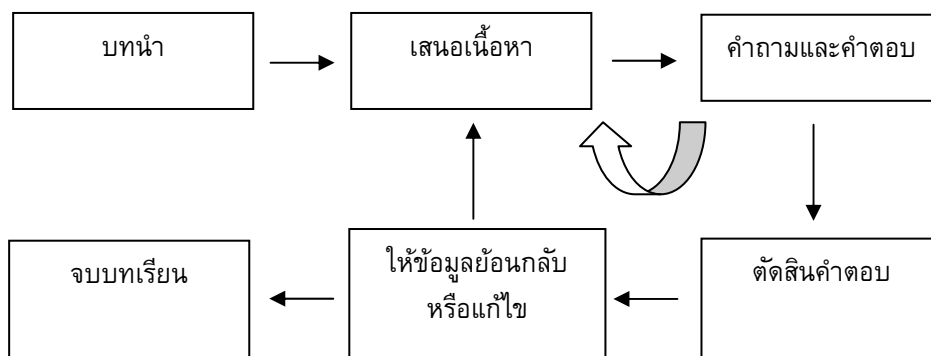
อย่างถูกต้องและแม่นยำเมื่อพบกับสถานการณ์จริง

5. การค้นพบ (Discovery Method) จะมีการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยวิธีให้ค้นหาคำตอบเองโดยจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนจากส่วนย่อยและรายละเอียดต่างๆ แล้วผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นการค้นพบ การศึกษาวิธีนี้เป็นการใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย (Inductive) ผู้เรียนอาจจะเรียนรู้โดยการค้นคว้าจากฐานข้อมูลแล้วลองแก้ปัญหาแบบการลองผิดลองถูก เสมือนเป็นการทำแบบฝึกหัดในห้องปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นพบสูตรหรือหลักการได้ด้วยตนเอง โดยศึกษาฐานข้อมูลที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาและพบเห็นอาชีพในแบบต่างๆ (Career Exploration)

6. การแก้ปัญหา (Problem – Solving Method) การใช้โปรแกรมการสอนบน เครื่องคอมพิวเตอร์แบบนี้ มีวิธีพิจารณาได้ 2 วิธี คือ ทำให้โปรแกรมให้ผู้เรียนสร้างโปรแกรมและปัญหาเอง แล้วให้เครื่องช่วยในการค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาต่างๆ ทางการคำนวณ โดยเครื่องจะช่วยคำนวณหรือค้นหาคำตอบจากฐานข้อมูลต่างๆ หรือแหล่งอ้างอิงต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียนที่สร้างขึ้นได้ อีกแบบหนึ่งเป็นแบบที่ผู้สอนหรือโปรแกรมเมอร์ได้สร้างไว้แล้วสำหรับให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบ หลักการสำคัญประการหนึ่งที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมประเภทนี้ คือ โปรแกรมไม่ควรให้มีการแก้ปัญหาโดยวิธีเดียว เพราะจะเป็นการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งผิดกับจุดประสงค์ แต่ควรจะเป็นโปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้วิธีการต่างๆ ได้หลายๆ วิธีเพื่อหาคำตอบของปัญหานั้น

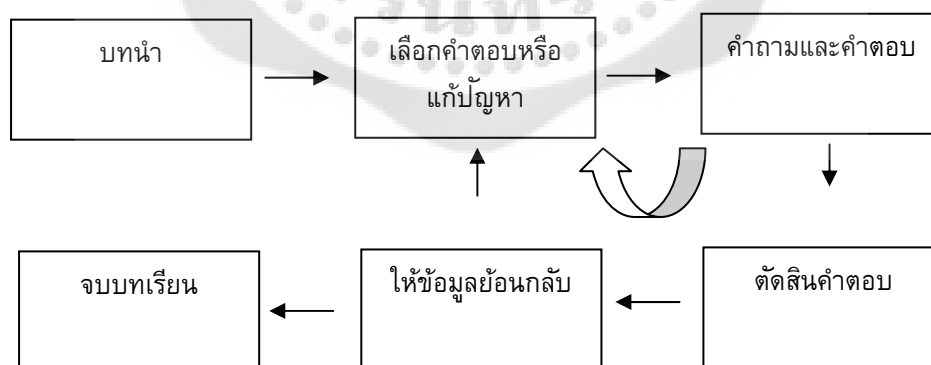
นอกจากนี้แล้ว กิตานันท์ มลิทอง (2543: 245 – 248) ได้จำแนกประเภทของโปรแกรม บทเรียนในการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสามารถจำแนกเป็นรูปแบบต่างๆ ได้ ดังนี้

1. การสอน (Tutorial Instruction) บทเรียนในแบบการสอนจะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกันแล้ว ให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์ เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีก ก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูกแล้ว จึงให้ตัดสินใจว่า จะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้นับว่า เป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยที่เสนอบทเรียนในการสอนแบบนี้ นับว่า เป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชา นับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ ไปจนถึงวิทยาศาสตร์และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ดังแสดงใน ภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอน

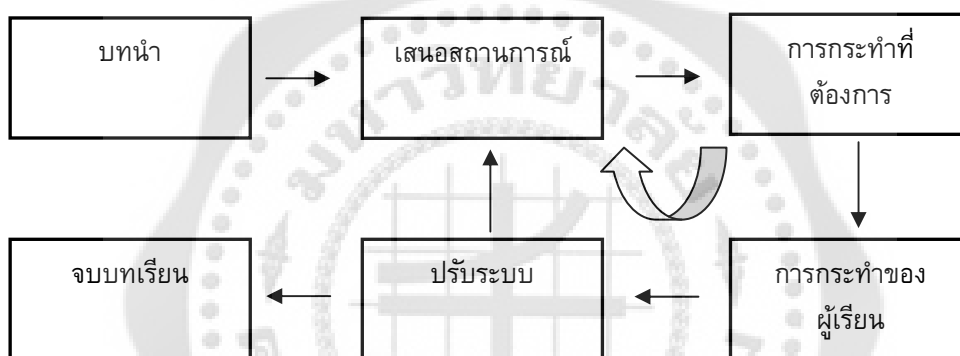
2. การฝึกหัด (Drills and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดจะเป็นโปรแกรมที่ไม่มี การเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือ ออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมี การให้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกับการให้คำถามหรือปัญหาต่อไป อีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้น จนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราว และกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้ว จึงจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้ จะสามารถใช้ได้หลายสาขาวิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ และการแปลภาษา เป็นต้น ดังแสดงในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการฝึกหัด

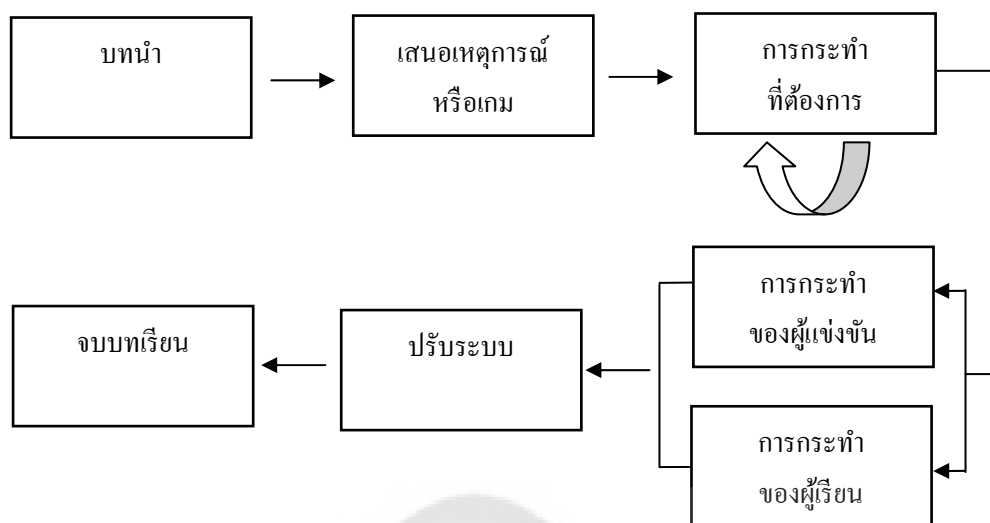
3. การจำลอง (Simulation) คือการสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นการจำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับ

ความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนการจำลองอาจจะประกอบด้วย การเสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำ ผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ ความคล่องแคล่วและการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้มีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนการจำลองนี้จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วยได้แก่ โปรแกรมการสาธิต โปรแกรมที่มีใช่เป็นการสอนเหมือนกับโปรแกรมการสอนแบบธรรมดาซึ่งเป็นการสอนเนื้อหาความรู้ แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่โปรแกรมการสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอการจำลองของระบบสุริยะจักรวาลว่า มีดาวเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในโปรแกรมนี้ อาจมีการสาธิตการหมุนรอบตัวเองของดาวเคราะห์เหล่านั้น และการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย ดังแสดงใน ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบการจำลอง

4. เกมเพื่อการสอน (Instructional Games) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบกระบวนการ ทักษะคิดตลอดจนทักษะต่างๆ นอกจากนี้การใช้เกมายังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอยหรือฝันทกลางวัน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนเนื่องจากการมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนการจำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย ดังแสดงใน ภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 รูปแบบโปรแกรมเกมเพื่อการสอน

5. การค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะได้ข้อมูลแก่ผู้เรียน เพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่ง โปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภท เพื่อให้ นักขายทดลองจัดแสดงเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า และเลือกวิธีการใด จึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตนเอง เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่าควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

6. การแก้ปัญหา (Problem-Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหา นั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้ คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหาโดยการคำนวณข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยาก ซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณ ในขณะที่ผู้เรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อน ดังนั้น เป็นต้น

7. การทดสอบ (Tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปรนัย หรือคำถามจาก

บทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน หรือผู้ที่ได้รับการทดสอบ ซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่างๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

จะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้รูปแบบใดในการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา สถานการณ์ และผู้ใช้งานสื่อต่างๆ เพื่อปรับปรุงการเรียน การการสอนให้เหมาะสม และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียน

## 2.4 รูปแบบโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

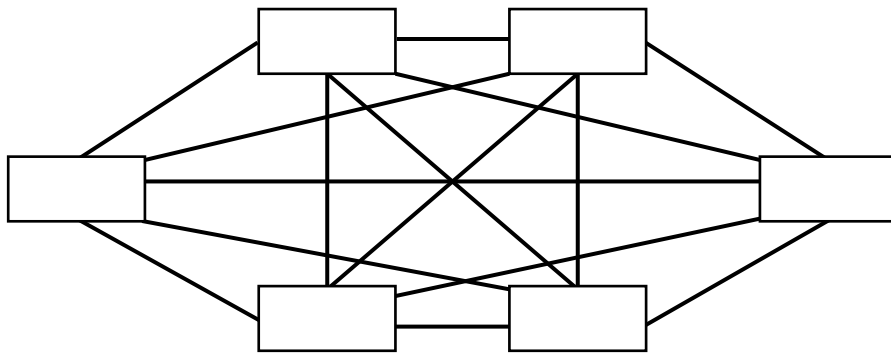
ธนะวัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี (2538: 107 – 109) ได้กล่าวถึง รูปแบบของการนำเสนอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) เป็นรูปแบบที่มีการนำเสนอเนื้อหาใกล้เคียงกับแบบหนังสือ ซึ่งมีโครงร่างเป็นเส้นตรงผู้ใช้ต้องเริ่มเรียนจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปได้ โดยส่วนมากการนำเสนอแบบเส้นตรงจะอยู่ในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องรูปภาพ วิดีทัศน์หรือแอนิเมชันก็สามารถนำมาใช้ในบทเรียนได้โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งยังมีการเสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ เรียกว่า Electronic Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)



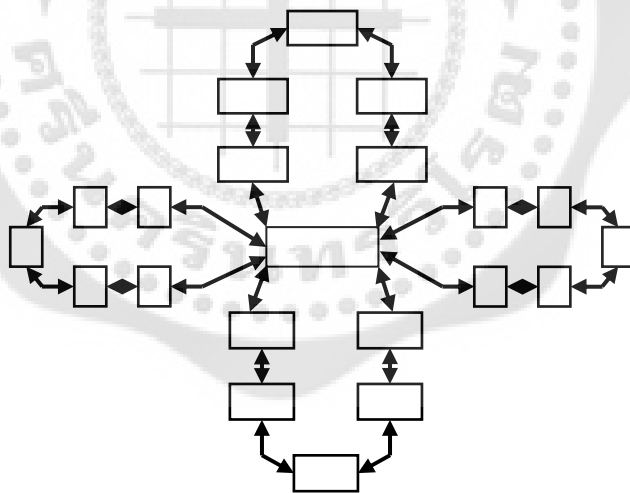
ภาพประกอบ 5 รูปแบบโครงสร้างเส้นตรง

2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyper jump) เป็นรูปแบบที่กระตุ้นให้ผู้ใช้มีความอยากรู้อยากเห็นและประหลาดใจ แต่ภายใต้ความประหลาดใจ ผู้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมต้องจัดโครงสร้างภายในให้ดี และต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้โปรแกรมออกแบบเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการนำเสนอที่มีวิธีการสร้างต่างจากแบบเส้นตรงที่ ผู้ใช้เพียงแต่เลื่อนจากจอหนึ่งไปอีกจอหนึ่ง แต่ในรูปแบบอิสระมีการข้ามไปมาระหว่างหน้าจอหนึ่งไปอีกหน้าจอหนึ่งได้



ภาพประกอบ 6 รูปแบบโครงสร้างแบบอิสระ

3. รูปแบบวงกลม (Circular Paths) เป็นมัลติมีเดียที่มีรูปแบบวงกลมประกอบด้วยกันแบบเส้นตรงชุดเล็กๆ หลายๆ ชุดเชื่อมต่อกันและกลับสู่เมนูใหญ่ เป็นระบบการฝึกฝนหรือการฝึกงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน การใช้แอปพลิเคชันแบบวงกลมจะเป็นการแยกฝึกเป็นส่วนๆ และกลับสู่จุดเริ่มต้นได้

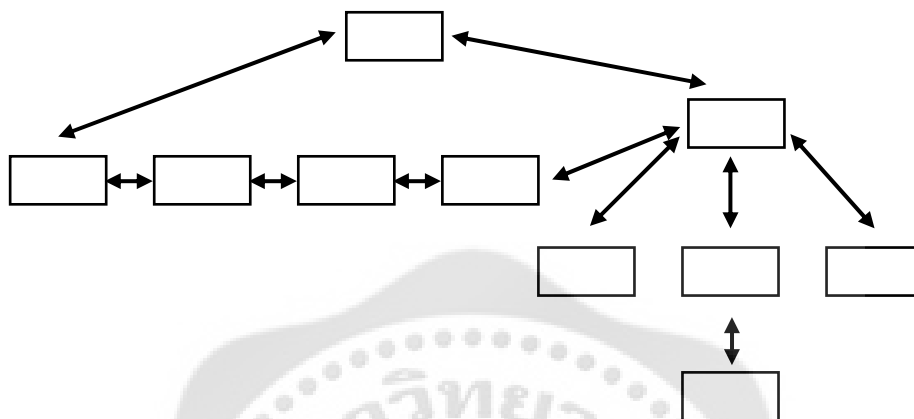


ภาพประกอบ 7 รูปแบบโครงสร้างแบบวงกลม

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งที่มีฐานข้อมูลมีการระบุจุดดัชนี เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหาข้อมูล นอกจากนั้น รูปแบบนี้จะให้รายละเอียดจำพวกข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย รูปแบบนี้ สามารถใช้ได้กับทุกสถานการณ์ที่มีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล



5. รูปแบบประสม (Compound Document) เป็นรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจเป็นเส้นตรงหรือแยกแขนงไปตามระดับเนื้อหา รูปแบบประสม จึงเป็นรูปแบบที่รวบรวมรูปแบบการนำเสนอๆ แบบต่างๆ มาใช้เพื่อการออกแบบบทเรียน



ภาพประกอบ 8 รูปแบบประสม

สรุป การนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทั้งการนำเสนอในรูปแบบเส้นตรง รูปแบบอิสระ รูปแบบวงกลมรูปแบบฐานข้อมูล รูปแบบประสมแต่ละรูปแบบล้วนมีความวิธีการดำเนินการสอนที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้ออกแบบ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของรูปแบบ การนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับลำดับความยากง่ายของเนื้อหา วิธีการเรียนรู้ของเนื้อหาแต่ละเรื่อง แต่ละบท แต่ละตอน เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน

## 2.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น มีนักการศึกษาและนักวิจัยทางการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนไว้หลากหลายแต่ขั้นตอนที่สำคัญที่สอดคล้องกัน ได้แก่ (สุคนธ์ สินธพานนท์. 2553: 75 – 78)

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียนนั้นนับว่า เป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมการสร้างโปรแกรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการโดยต้องพัฒนาในเรื่องต่อไปนี้

- 1.1 หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 1.2 วัตถุประสงค์
- 1.3 กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ใช้
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้น ผู้จัดทำต้องกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เขียนหัวข้อเรื่องตามลำดับเนื้อหา เลือกหัวข้อเรื่องและเขียนหัวข้อย่อย แล้วเลือกเรื่องที่น่าสนใจนำมาสร้างบทเรียน นำเรื่องที่เลือกมาแบ่งเป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดลำดับความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา กล่าวได้ว่าประเด็นสำคัญในชั้นการวิเคราะห์ ได้แก่

2.1 รายละเอียดของเนื้อหาที่จะเสนอตามวัตถุประสงค์

2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา

2.3 ระยะเวลาการนำเสนอตามเนื้อหา

2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาและเป็นไปตามวัตถุประสงค์

2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย

2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา

2.7 การเสริมแรงและสร้างสรรค์บรรยากาศให้เกิดความเข้าใจในการเรียน และต้องการมีส่วนร่วม

2.8 วิธีการประเมินผล

3. การเขียนสคริปต์ดำเนินเรื่อง เมื่อเตรียมการตามรายละเอียดในข้อ 1 – 2 แล้ว จะต้องมีการเขียนสคริปต์เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง (Storyboard) ที่จะนำเสนอตามเป้าหมาย การเขียนสคริปต์มีขั้นตอน คือ

3.1 การเขียนผังงาน (Flow Chart) การเขียน Flow Chart นั้น เพื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม ซึ่ง Flow Chart จะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่า จะให้บทเรียนการทำงานเป็นแบบใด ในการเขียน Flow Chart หรือ ผังงานนั้น เป็นการอธิบายการทำงานที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมือนจริง ความละเอียดของผังงานขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียน

3.2 การจัดทำแบบบทเรื่อง (Storyboard) สตอรี่บอร์ดหมายถึงเรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นกรอบๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นแต่ละกรอบย่อย เรียงตามลำดับตั้งแต่กรอบที่ 1 จนถึงกรอบสุดท้ายของแต่ละหัวข้อย่อยสตอรี่บอร์ดจะแจกแจงรายละเอียดลงไปว่า ส่วนนี้ประกอบด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว มีเสียง หรือมีเพลงประกอบ มีการทำงานอย่างไร มีการวางหน้าจอบ้างไร กล่าวได้ว่าขณะที่ผังงาน (Flow Chart) ลำดับ และขั้นตอนของการตัดสินใจ สตอรี่บอร์ด จะนำเสนอเนื้อหาและลักษณะของการนำเสนอ ในการจัดทำสตอรี่บอร์ดนี้ จะรวมไปถึงการเขียนสคริปต์ (เนื้อหาข้อความในบทเรียน) ที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอ ได้แก่ เนื้อหา ข้อมูล คำถาม ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

4. การเตรียมข้อมูลสำหรับ Storyboard ข้อมูลที่ใส่ลงไปอาจมีทั้งภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องคือ

4.1 การจัดเตรียมภาพ ข้อมูลอาจมาจากการสร้างด้วยโปรแกรม Graphic Edition เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop, Corel Draw ในแต่ละโปรแกรมจะมีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกัน

ออกไป ซึ่งอาจจะต้องใช้โปรแกรมหลายชนิดช่วยกัน และถ้าหากทำงานภายใต้ระบบไมโครซอฟต์วินโดวส์ ก็จะทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ง่าย เราอาจสแกนภาพประกอบจากหนังสือวารสารต่างๆ ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ หรืออาจนำมาจากกล้องถ่ายภาพดิจิทัล หรือนำมาจากกล้องถ่ายวิดีโอ เป็นต้น

4.2 การจัดเตรียมเสียง การบันทึกเสียงเข้ามาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการ์ดเสียง (Sound Card) ซึ่งการ์ดเสียงนั้นมีความจำเป็นในการบันทึกเสียงที่มีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ และทำงานแปลงข้อมูลคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณเสียง เมื่อโปรแกรมเรียกใช้แฟ้มเสียงที่จะให้ออกลำโพงในโปรแกรม ไมโครซอฟต์ วินโดวส์ มีโปรแกรม Media Player สำหรับเรียกใช้ไฟล์เสียง (Playback) มีโปรแกรม Sound Recorder สำหรับบันทึกเสียง

5. การสร้างโปรแกรม (Authoring) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาข้อมูลต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง และ Animation Movies มารวมกัน ทำให้เกิดโปรแกรมขึ้นมาด้วยโปรแกรมระบบประพันธ์ (Authoring System) โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงาน (Flow Chart) ตามที่ออกแบบไว้ และกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect ทำ Animation ตามที่กำหนดไว้ใน Storyboard

6. ทดสอบโปรแกรม การทดสอบโปรแกรมเพื่อทดสอบว่า มีเนื้อหาสมบูรณ์ ตาม Story Board หรือไม่ ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ในการพัฒนาโปรแกรมนั้น ผู้สร้างมักมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมอยู่แล้ว แต่เป็นการทดสอบทีละส่วนในระหว่างการพัฒนา ดังนั้น เมื่อสร้างโปรแกรมเสร็จแล้วผู้สร้างและพัฒนาโปรแกรม ควรได้มีการทดสอบทุกส่วนทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อดูความสัมพันธ์ของแต่ละจุด ต่อจากนั้นไปทดสอบกับผู้ใช้เป็นครั้งสุดท้ายเพื่อดูปัญหาที่จะเกิดขึ้น การทดสอบผลของการใช้โปรแกรมว่าได้ผลบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่นั้น ในการทดสอบแต่ละขั้นตอนเมื่อมีปัญหา ก็กลับไปแก้ไข อาจจะแก้โปรแกรมแก้สคริปต์ แก้ Storyboard ในส่วนที่พบว่ามีปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วก็มีการทดสอบเช่นเดิมจนปัญหาหมดไป

ในการทดลองใช้กับผู้เรียนนั้นผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรนำไปให้นักคอมพิวเตอร์กับครูผู้สอนประเมินร่วมกันว่า โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นนั้น สมควรจะใช้งานในการเรียนการสอนหรือไม่ เช่น ประเมินโดยใช้แบบทดสอบโดยประเมินว่าหลังจากใช้โปรแกรมนี้แล้ว ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน วัดความเข้าใจด้านเนื้อหา ถ้าผลการทดสอบติดลบหรืออัตราการผิดสูงกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่า ผู้เรียนไม่ได้พัฒนาความรู้เพิ่มเติม ต้องมีการปรับปรุงต้นฉบับ (Storyboard) หรือวัตถุประสงค์ใหม่ นอกจากนั้นอาจใช้ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม เป็นการประเมินในส่วนของโปรแกรม และการทำงานว่า การใช้โปรแกรมกับเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมหรือไม่ มีการสอบถามในเรื่องอื่นๆ เช่น เจตคติของผู้เรียนต่อการใช้โปรแกรม ความยากง่ายของการใช้โปรแกรม วิธีการสอนบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา เอกสารประกอบหรือคู่มือการใช้ เป็นต้น

7. การทำเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนจะรวมถึง Flow Chart และ Storyboard ถ้าเอกสารประกอบบทเรียนมีความชัดเจนจะทำการแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้รวดเร็ว

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต (2528: 292) ได้กล่าวถึง หลักการ และทฤษฎี ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ โดยมีหลักการและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึง คือ

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ซึ่งมีผลในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ และสังคม ฉะนั้นผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงต้องศึกษา และกำหนดแนวทางที่เหมาะสมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-Media Approach) ในการนำสื่อประสมมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องพิจารณาเลือกสื่อที่เหมาะสม และเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองประกอบด้วย

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง

3.3 การเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน โดยทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะต้องสร้างขึ้นอย่างมีระบบ มีการตรวจสอบทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์ สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดสอบปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและเป็นที่เชื่อถือได้ก่อนนำไปใช้

มนต์ชัย เทียนทอง (2539: 27 – 28) ได้อธิบายถึงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถกำหนดเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ การกำหนดเป้าหมาย การพัฒนาบทเรียน จะต้องพิจารณา ดังนี้

1.1 หัวข้องานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม

1.2 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ

1.3 ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา ขั้นตอนนี้นับว่าสำคัญที่สุดที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นโปรแกรมนำเสนอต่อไป ในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์

2.2 วิธีการนำเสนอ

2.3 ระยะเวลาการนำเสนอตามเนื้อหา

2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย

2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา

## 2.7 การเสริมแรงและสร้างสรรค์บรรยากาศร่วม

### 2.8 วิธีการประเมินผล

3. การเขียนสคริปต์ดำเนินเรื่อง เมื่อได้รายละเอียดเนื้อหาตามขั้นตอนต่างๆ ตามวัตถุประสงค์และตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้แล้ว จำเป็นต้องเขียนสคริปต์ เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง (Storyboard) ที่จะนำเสนอตามเป้าหมาย

3.1 การสร้างแผนภูมิสายงาน (Flow Chart) แผนภูมิสายงาน หรือ โฟลว์ชาร์ต มีความจำเป็นในการควบคุมหรือกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การสร้างโฟลว์ชาร์ต จะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้บทเรียนมีการทำงานเป็นแบบใด

3.2 การจัดทำทเรื่อง (Storyboard) เป็นการแจกแจงรายละเอียดลงไปว่า ในส่วนนี้ ประกอบด้วยภาพ ข้อความภาพเคลื่อนไหว มีเสียงหรือเพลงประกอบหรือไม่และมีการเรียงลำดับการทำงานอย่างไร มีการวางหน้าจอยังไร รวมทั้งการกำหนดแหล่งข้อมูล เช่น ภาพ และเสียงว่า ได้มาอย่างไรจากแหล่งไหน

4. การเตรียมข้อมูลสำหรับบทเรื่อง ข้อมูลที่ส่งไปในบทเรื่องอาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหวหรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 4.1 การจัดเตรียมภาพสำหรับโปรแกรม

#### 4.2 การจัดเตรียมเสียง

5. สร้างโปรแกรม เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ไม่ว่าจะเป็น ภาพ ข้อความ เสียงมารวมกันให้เกิดเป็นโปรแกรมขึ้นมา โดยการจัดเรียงลำดับการทำงานตามแผนภูมิสายงานที่ออกแบบไว้และกำหนดรายละเอียด

6. ทดสอบโปรแกรม การทดสอบโปรแกรมมีวัตถุประสงค์ คือ ทดสอบว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตามบทเรื่องหรือไม่ ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ผู้สร้างมักจะมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมอยู่แล้ว แต่เป็นการทดสอบทีละส่วนในระหว่างการพัฒนา ซึ่งจะต้องมีการทดสอบทุกส่วนอีกครั้ง เพื่อดูการทำงานที่สัมพันธ์กับของแต่ละหน่วย ส่วนการทดสอบกับผู้ใช้เป็นการทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อดูปัญหาที่จะเกิดขึ้นเมื่อกระจายไปยังผู้ใช้ที่เป็น End User เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ประสิทธิภาพของโปรแกรมและทดสอบผลการใช้โปรแกรมได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการทดสอบแต่ละขั้นตอนเมื่อมีปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วก็มีการทดสอบ เช่นเดิมจนปัญหาจะหมดไป

7. การทำเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคตเอกสารนี้จะรวมถึงแผนภูมิสายงานและบทเรื่อง การทำเอกสารที่ชัดเจน จะทำให้การบำรุงรักษาการแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว ระบบประพันธ์บทเรียนบางตัว จะมีระบบจัดทำเอกสารประกอบบทเรียนให้โดยอัตโนมัติ

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้งาน เมื่อผ่านการทดสอบก็ถึงขั้นตอนที่ว่า จะส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้อย่างไร จะใส่ในแผ่นดิสก์หรือใช้สื่อชนิดใด จะมีการย่อขนาดโปรแกรมก่อนหรือไม่ จะต้องมีโปรแกรมสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์ หรือไม่ อย่างไรก็ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดีควรติดตั้งที่ง่ายและสะดวก

9. การจัดคู่มือการใช้โปรแกรม โปรแกรมโดยทั่วไป จะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ใช้งานไปศึกษาเพื่อหัดใช้โปรแกรมถ้าในการออกแบบโปรแกรมมีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระการทำคู่มือลงมาโปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดีย จะมีข้อได้เปรียบมาก ในส่วนของการแนะนำฝึกใช้โปรแกรม ทั้งนี้เพราะมีทั้งภาพ เสียง อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีคู่มือในการติดตั้งและเรียกใช้โปรแกรมเป็นอย่างน้อย

สรุปได้ว่า การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ด้าน ที่เกี่ยวข้องกับ บุคลากรในงานมัลติมีเดีย ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โดยสามารถสรุปขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ได้ ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์เนื้อหา
2. ขั้นตอนออกแบบและวางแผน
3. ขั้นการพัฒนา
4. ขั้นการนำไปใช้
5. ขั้นประเมินผล

## 2.6 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547: 17) ได้เสนอความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ต้องใช้ความรอบคอบ ต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าช่วยรวมทั้งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ เริ่มตั้งแต่การพิจารณาหลักสูตร การกำหนดวัตถุประสงค์ และการกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา

2. การออกแบบการดำเนินเรื่อง (Flowchart) เพื่อกำหนดขั้นตอนการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น ส่วนของชื่อเรื่อง ส่วนแนะนำการใช้บทเรียน ส่วนวัตถุประสงค์ในการเรียน การออกแบบในส่วนของการดำเนินเรื่องนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ผู้ออกแบบต้องกำหนดการเดินทางในบทต่างๆ และเนื้อหาย่อยๆ ในบทเรียนแต่ละบทให้มีความสะดวกในการเรียนดังนั้นในขั้นตอนนี้ผู้สร้างจะต้องนำหลักการออกแบบการสอนมาช่วยในการออกแบบ

3. การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) หมายถึง การเขียนเรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา แบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็น เฟรมย่อยๆ เรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียน บทดำเนินเรื่องจะประกอบด้วย ภาพ ข้อความ ลักษณะของภาพและเงื่อนไขต่างๆ โดยมีลักษณะเช่นเดียวกันกับบทสคริปต์ของการถ่ายทำ

สไลด์หรือภาพยนตร์ การเขียนบทดำเนินเรื่องจะยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก บทดำเนินเรื่องจะใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้นการสร้างบทดำเนินเรื่องจึงต้องมีความละเอียดรอบคอบและสมบูรณ์ เพื่อในการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไปทำได้ง่าย และเป็นระบบ อีกทั้งยังสะดวกต่อการแก้ไขบทเรียนในภายหลัง การเขียนบทที่ดีผู้เขียนต้องมีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น การถ่ายทำโทรทัศน์ การตัดต่อ การบันทึกเสียง การถ่ายภาพนิ่ง การใช้คอมพิวเตอร์สร้างภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และการใช้ภาษาเทคนิคต่างๆ ที่ผู้เขียนบทใช้สื่อสารกับผู้ปฏิบัติได้อย่างเข้าใจ นอกจากนี้ผู้ที่เขียนบทต้องมีความคิดสร้างสรรค์ ต้องใช้จินตนาการ และสามารถนำหลักการทางด้านจิตวิทยาการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการกำหนดภาพและเสียงได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาและลักษณะของผู้เรียน

4. การเลือกโปรแกรมหลักและโปรแกรมตกแต่งในการสร้างบทเรียนนั้น มีหลายโปรแกรม การเลือกใช้โปรแกรมนั้นโดยมากขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มักใช้โปรแกรมหลักที่ใช้ในการสร้างเพียงโปรแกรมเดียว แต่การตกแต่งให้สวยงามและการทำเทคนิคต่างๆ มีความจำเป็นต้องใช้หลายโปรแกรมร่วมกัน นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงเครื่องมืออื่นๆ อีกมากมาย เช่น กล้องโทรทัศน์ เครื่องตัดต่อหรือโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อเพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว ห้องบันทึกเสียงอุปกรณ์สำหรับบันทึกเสียง กล้องถ่ายภาพนิ่ง สำหรับภาพนิ่ง เป็นต้น

5. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในขั้นนี้จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สร้างตามขั้นตอนที่ดำเนินการมาแล้วทั้งหมด คือ การดำเนินเรื่อง (Flowchart) และบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)

6. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการตรวจสอบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเพียงใด ซึ่งแนวคิดในการประเมิน มีหลายวิธี แต่วิธีการประเมินที่น่าเชื่อถืออย่างหนึ่งคือ วิธีการประเมินที่ใช้กระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งมีวิธีการประเมินโดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นผู้ประเมินคุณภาพบทเรียนที่สร้างขึ้นในเบื้องต้น หลังจากนั้นจึงนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียน โดยการให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ระหว่างเรียนแต่ละตอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และหลังจากเรียนเสร็จทั้งหมดแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบ จะเป็นข้อมูลสำคัญในการพิจารณาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น

กล่าวโดยสรุปคือ ในการออกแบบบทเรียนในแต่ละครั้ง ต้องมีการทำงานกันอย่างเป็นระบบ โดยต้องวิเคราะห์เนื้อหาในเรื่องที่จะสร้างบทเรียนนั้นๆ ขั้นต่อไปจึงออกแบบการดำเนินเรื่อง เขียนบทดำเนินเรื่อง เลือกโปรแกรมที่จะใช้ทำบทเรียน ลงมือสร้างบทเรียน และสุดท้ายหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น

## 2.7 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553: 78) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจัดได้ว่า เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนและผู้สอน พอสรุปได้ คือ

1. ผู้เรียนเรียนได้ดีและรวดเร็วกว่าการสอนแบบปกติ มีการนำเสนอเนื้อหาได้จับใจ เมื่อกดแป้นพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ก็สามารถเลือกบทเรียนได้ตามความต้องการ
2. สามารถเสนอรูปภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีประโยชน์มากต่อบทเรียนที่มีภาพสลับซับซ้อนหรือเหตุการณ์ที่ควรเน้น
3. ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อยจากง่ายไปหายาก ทำให้เกิดความแม่นยำ และผู้เรียนมีโอกาสเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น
4. สร้างความกระตือรือร้นให้แก่ผู้เรียนเพราะการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสิ่งแปลกใหม่ ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในวิชาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. การเจรจาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที มีสีสัน ภาพ และ เสียง ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวไม่เบื่อและมีความพึงพอใจที่จะติดตามบทเรียนต่อไปเรื่อยๆ และช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลเพราะต้องมีการตอบคำถามอยู่ตลอดเวลา
6. ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่างๆ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่จำกัดเวลา ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถยืดหยุ่นตารางการเรียนได้ตามเหมาะสม และเป็นการสร้างนิสัยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 275) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการใช้มัลติมีเดียในการศึกษาดังนี้

1. ดึงดูดความสนใจ บทเรียนมัลติมีเดียในลักษณะสื่อหลายมิติที่ประกอบด้วยภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย
2. การสืบค้นเชื่อมโยงจับใจ ด้วยสมรรถนะของการเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ได้กว้างขวางและหลากหลายอย่างรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องเรียนไปตามลำดับเนื้อหา
3. การโต้ตอบระหว่างสื่อและผู้เรียน บทเรียนมัลติมีเดียจะมีจุดเชื่อมโยงหลายมิติ เพื่อให้ผู้เรียนและสื่อมีปฏิสัมพันธ์กันได้ ในลักษณะสื่อประสมเชิงโต้ตอบ
4. ให้สารสนเทศหลากหลาย ด้วยการใช่วิดีโอและวีซีดีในการให้ข้อมูลและสารสนเทศ ในปริมาณที่มากมายและหลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน
5. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าลักษณะแสดงการศึกษารายบุคคล



6. สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อมัลติมีเดียสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

## 2.8 ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์นั้นเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งนับว่า จะก้าวหน้าเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการศึกษา ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ถ้าจะกล่าวถึงในด้านการเรียนการสอนนั้น ก็เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่นๆ ที่มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. 2547: 7 – 8) ดังนี้

### ข้อดี

1. ความพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่
2. การใช้สี ภาพลายเส้น ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น
3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้
4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนเองอย่างไม่มีแรง โดยไม่ต้องอายผู้อื่น เมื่อตอบคำถามผิด

### ข้อเสีย

1. ถึงแม้ว่าราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์จะลดลงมากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานทีนั้นจำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบเพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่าย ตลอดจนมาจนการดูแลรักษาด้วย
2. การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้น นับว่ายังมีน้อยเมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่นๆ ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่างๆ
3. ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน เป็นต้นว่า ซอฟแวร์ที่ผลิตขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของ IBM ไม่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของ Macintosh ได้
4. การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนนั้นนับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลาสติปัญญาและความสามารถเป็นอย่างมาก ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของผู้สอนให้มีมากยิ่งขึ้น

5. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้นการให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

6. ผู้เรียนบางคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอนทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่นำมาใช้ และผู้เรียน โดยพิจารณาความเหมาะสมในการใช้งาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ออกแบบไว้

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครูและผู้รู้เท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองในที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการและกิจกรรมการเรียน
4. การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 3) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองและก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจและความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ยืดความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527: 72) ได้ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลว่าหมายถึงวิธีการสอนเนื้อหาที่กำหนดโดยจัดให้องค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กันและสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างมีระเบียบ จัดให้มีการวินิจฉัย (Diagnosis) ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อประโยชน์ในการกำหนด (Prescription) วิธีการเรียนและวัสดุการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น โดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ของการการสอนตามที่กำหนดไว้

กิดานันท์ มลิทอง (2536: 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบรายบุคคลไว้ว่าเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนได้ตามกำลังและความสามารถของตนตามวิธีการสื่อสารการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

วิล ออร์ทนะสุข (2543: 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน หรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกายอารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

กาเย (Gagne. 1974) ได้ให้นิยามความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า หมายถึง เป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพ (Capability) หรือความสามารถของมนุษย์ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมบางประการที่แสดงออก การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดจากการที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์จากสภาพการเรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่ง

โนลส์ (Knowles. 1975: 18) นักการศึกษาผู้ใหญ่เริ่มใช้คำนี้เป็นครั้งแรก ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ในการสร้างความต้องการในการเรียนรู้การตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองเกิดขึ้น โดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็นเอกัตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรายบุคคลเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้มาจากการเรียนรู้ กิจกรรม ประสบการณ์ และความคิดริเริ่มของตนเอง ตามความต้องการ และความสามารถของสติปัญญาและ ความสนใจของผู้เรียนเอง ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมุ่งให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดเอาไว้

### 3.2 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเอง ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษา อาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลมีดังนี้ (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 161 – 162)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียน รู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การสอนรายบุคคลสอดคล้องกับการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียนสนับสนุนให้ผู้เรียน รู้จักแสวงหาและเรียนรู้ ในสิ่งที่เป็ประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้บรรลุผลเท่ากันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็ด้านบุคลิกภาพ สติปัญญา หรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่อง อัตราความเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียน และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกัน ในเวลาที่ต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่อง วิธีการเรียน ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่อง ความสนใจ และสิ่งที่ชอบ

ในเมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายๆ ด้าน ครูจึงต้องมีกิจกรรมการเรียนในลักษณะต่างๆ กันไว้ ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนมีความอยากเรียน จะมีความกระตือรือร้น จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้อย่างดี โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะต้องรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในขีดความสามารถ และความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้น ให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าขึ้น ขึ้นอยู่กับผู้เรียนในด้านความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่นำเสนอ เมื่อเป็นเช่นนั้น การกำหนดให้ผู้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะเป็นผู้กำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง และควรจะได้มีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีการต่างๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน การศึกษาควรมีระดับความแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็ย่อยเนื้อหาออกเป็น ส่วนๆ และใช้วิธีการทำสื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

กาเย่ และ บริกส์ (Gagne; & Briggs. 1974: 185 – 187) เสนอแนวคิดว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ เป็นหนทางที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามต้องการ (Needs) โดยมีความสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคน ตามจุดมุ่งหมาย 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุ และสื่อ ให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละบุคคล
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามศักยภาพของตน

### 3.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533: 188) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเองไว้หลายประการ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ

2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนด้วยตนเอง ยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลาในระหว่างเรียน
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ และข้อดีของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระในการเรียนมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจให้นักเรียนสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำกิจกรรมร่วมกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

จากประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเห็นได้ว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางขึ้นตามบุคลิกภาพของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ มีโอกาสได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที และมีการเสริมในระหว่างเรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง

### 3.4 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความสำคัญของการเรียนรู้มีรายละเอียดดังนี้

โนลล์ (Knowles. 1975: 15 – 17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่าดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเป็นเด็กธรรมชาติที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่พึ่งพิงครู ผู้ปกครองและผู้อื่น การพัฒนานำไปสู่ความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบปิดศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ ล้วนผลักการะรับผิชอบไปให้ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่บุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้ เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979: 116 – 117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟเห็นว่า กิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเอง และแนะนำตนเองในการเรียนรู้

### 3.5 ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง แบ่งออกได้หลายประเภท ตามทัศนะของผู้จัดแบ่ง เช่น กาเย่ และ บริกส์ (Gagne; & Briggs. 1984: 187) ได้แบ่งประเภทการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูกับนักเรียนตกลงกัน ในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-directed Study) มีการตกลงกันในจุดมุ่งหมายเฉพาะที่กำหนดไว้ แต่วิธีการศึกษาเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาไว้ให้แล้วแต่ นักเรียนจะใช้หรือไม่ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนตามอัตราความเร็ว ขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้เหมือนกันทุกคน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-determined Instruction) นักเรียนเป็นผู้เลือกจุดมุ่งหมาย กำหนดเวลาเองทดสอบเอง เลือกวัสดุศึกษาเองและมีเสรีที่จะทิ้งจุดมุ่งหมายใดก็ได้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 286 – 287) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรูปแบบบทเรียนโมดูล (Instructional Module) คือ บทเรียนที่สำเร็จรูปในตัวเอง มุ่งให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งในโมดูลหนึ่งๆ จะมีความสมบูรณ์ในตัวของมันเอง ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปศึกษาค้นคว้าจากที่อื่นอีก ในโมดูลแต่ละโมดูลจะมีคำแนะนำ วัตถุประสงค์ การประเมินผลก่อนการเรียนกิจกรรมการเรียน (ในกิจกรรมการเรียนจะมีสื่อพร้อมให้เลือกหลายทาง) และการประเมินผลหลังการเรียนการจัดวัสดุการเรียน

ไว้พร้อมในแต่ละโมดูลนี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกในการเรียนลักษณะของบทเรียนโมดูลมีลักษณะเด่นในตัวของมันเอง คือ

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ
2. มีความสมบูรณ์ในตัวเองคือ มีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน และเนื้อหาครบถ้วน มีการประเมินผลในเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละโมดูล มีคำตอบเฉลยสำหรับแบบประเมินผลนั้น ไว้อย่างชัดเจน

#### บทเรียนโมดูลที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองนั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาแทนเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจัดให้มีลำดับที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสนและจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยๆ เป็นขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับเขา
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจนถูกต้องเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับชั้นของผู้เรียน
5. เนื้อหามีความถูกต้องคำอธิบายชัดเจนซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจ
6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาหลายด้าน ในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่องบางตอน หรือบางบท อาจมีความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่านอกเหนือจากความรู้หรือทักษะ

สมคิด อิศระวัฒน์ (2538: 76) กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ

1. สมัครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้
2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์รวมข้อมูลที่ต้องการและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่า สามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเรียนที่ดี
3. ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้ว่าเข้าไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 24 – 25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรมีลักษณะ 7 ประการ ดังนี้

1. เป็นผู้อยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้าน การเป็นผู้เรียน

2. มีความสามารถในการวางแผนการเรียนรู้ (Playfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง จะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกตำหนิ การถูกลงโทษ หรือเรียน เพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถมีการประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอมรับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้อง ก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระและการประเมินต้องสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้ที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ๆ อาจจะสะท้อนการเรียนรู้หรือการจัดวางเป้าหมาย โดยจะมีเหตุหรือไม่ก็ได้ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่ยาก สับสนและการเรียนอย่างสนุก จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ อีกด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียน มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมาย หรือวิธีการเรียนและใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่ยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่า ลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

นอกจากนี้ โนลล์ (Knowles. 1975: 61) ยังได้สรุปลักษณะของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สรุปของ “สัญญาการเรียน” ที่จะทำให้เกิดผลดี 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียน และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้นำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวคิดเกี่ยวกับตัวเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตัวเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านั้นเป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตัวเอง การวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้ และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น



4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น
5. มีความสามารถในการแปลต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้
6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอนใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้นและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา
7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการและมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ
9. มีความสามารถในการเก็บรวมข้อมูลและนำผลของข้อค้นพบต่างๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

#### 4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

##### 4.1 การจัดการเรียนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร

ภาษาอังกฤษเป็นวิชาหนึ่งที่มุ่งจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อให้สามารถนำไปใช้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น เทคนิคหรือวิธีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะจึงมีความสำคัญที่จะต้องเลือกให้เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในเรื่องนี้ ได้มีผู้เสนอแนะแนวทางไว้หลากหลาย

มอร์โรว์ (Morrow. 1981: 59 – 66) กล่าวถึงลักษณะการสอนภาษาว่า มีหลักสำคัญ 5 ประการ

1. การเรียนการสอนที่ผ่านมา มักขาดจุดประสงค์ปลายทางที่ชัดเจน โดยเฉพาะจุดประสงค์ของการเรียน ดังนั้นในการสอนภาษาแก่นักเรียน จะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักว่า บทเรียนที่ตนเรียนอยู่เป็นสิ่งที่ต้องการและนำไปใช้ได้
2. การแยกสอนเป็นส่วนย่อยนั้น ไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้การใช้ภาษา เพื่อสื่อความหมายได้เท่ากับการสอนรวมเป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนควรได้รับการฝึกในส่วนรวมและให้ใช้ภาษาได้ในระดับที่เหนือประโยคขึ้นไป และเป็นภาษาที่ใช้จริงในสถานการณ์จริง
3. เป้าหมายในการสอนภาษาก็คือการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการใช้ภาษาต่างประเทศ ดังนั้นในการฝึกให้นักเรียนใช้รูปแบบของภาษาจึงควรอยู่ในลักษณะของกระบวนการสื่อสารซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ

**ประการที่ 1** ช่องว่าง (Information Gap) ในชีวิตจริงการสื่อสารจะเกิดขึ้นระหว่างคนสองคนหรือมากกว่านั้น เมื่อคนใดคนหนึ่งรู้ข้อมูลบางอย่างที่คนอื่นไม่รู้ จุดประสงค์ของการสื่อสารก็เพื่อเปิดช่องว่างของข้อมูล

**ประการที่ 2** ตัวเลือก (Choice) ผู้ใช้ภาษามีทางเลือกทางด้านภาษาและข้อมูลได้เหมาะสมกับความคิดที่เขาต้องการแสดงออก

**ประการที่ 3** ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ผู้ใช้ภาษาต้องได้รับข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน เขามีโอกาสฝึกการใช้ภาษา โดยอาศัยกิจกรรมสื่อสารในสถานการณ์จริง

4. การให้ผู้เรียนได้พัฒนาการใช้ภาษานั้น จะต้องให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการใช้ภาษาโดยอาศัยกิจกรรมสื่อสารในสถานการณ์จริง

5. ในการสอนภาษาครูไม่ควรเคร่งครัดกับข้อผิดพลาดเล็กๆ น้อย ที่นักเรียนกระทำ โดยเฉพาะข้อผิดพลาดในการออกเสียงและกฎเกณฑ์ไวยากรณ์ ทั้งนี้จะทำให้เกิดบรรยากาศของการใช้ภาษาอย่างแท้จริงและนักเรียนจะเกิดความรู้สึกในการใช้ภาษาของตน

มาลินี จุฑะรพ (2539: 133) ได้เสนอวิธีการสอน เพื่อเกิดทักษะ ควรดำเนินการให้ครบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1** ให้ความรู้ ในการฝึกทักษะเรื่องใดก็ตาม ผู้ฝึกจะต้องให้ความรู้ว่าทักษะที่จะฝึกนั้นมีขั้นตอนอย่างไร อาจใช้วิธีการบรรยาย สำนิต ให้ชมวีดิทัศน์ ฉายสไลด์ประกอบคำบรรยายหรือฉายภาพยนตร์ประกอบคำบรรยายด้วยก็ได้

**ขั้นที่ 2** ฝึกปฏิบัติ ในการฝึกปฏิบัติจะต้องให้ทั้งความรู้และให้ลงมือปฏิบัติจริงๆ เพื่อให้เกิดความถูกต้องและยืนยันว่าปฏิบัติได้จริง

**ขั้นที่ 3** ให้ทดสอบความถูกต้องรวดเร็ว ในการฝึกทักษะที่ดีจะต้องมีการทดสอบว่าทำได้ถูกต้อง และรวดเร็วเพียงใด ผู้รับการฝึกทักษะมีความมั่นใจ และสามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้โดยอัตโนมัติหรือไม่เพียงใด ถ้าทำได้ครบทั้ง 3 ขั้นตอน ก็เป็นที่ยืนยันได้ว่าผู้เรียนเกิดทักษะขึ้นแล้ว

อัญชลี แจ่มเจริญ (2526: 72 – 83) ได้กล่าวถึง วิธีสอนภาษาต่างประเทศ ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกัน ดังนี้

1. วิธีสอนแบบธรรมชาติ (Natural Method) วิธีสอนแบบนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ภาษาต่างประเทศได้ดีพอที่จะนำความรู้ไปใช้ในสังคมที่พูดภาษานั้น วิธีธรรมชาติเป็นวิธีเลียนแบบการเรียนรู้ภาษาแม่ ผู้สอนสร้างสถานการณ์ให้เหมือนกับอยู่กับเจ้าของภาษาโดยตรง โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ค้นพบกับภาษาที่เรียนมากที่สุด ในเวลาเรียนถือหลักว่า ไม่พูดภาษาของผู้เรียนเลย พยายามใช้กิริยาท่าทางและวิธีการต่างๆ เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจ วิธีนี้เฟื่องฟูในภาษาพูดเป็นสำคัญ โดยเริ่มเรียนคำที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน ก่อนที่จะไปถึงวลีหรือประโยค

2. วิธีสอนแบบแปลครูใช้ภาษาของผู้เรียน (Translation Method) แปลให้นักเรียนฟังและอธิบายกฎต่างๆ ตามไวยากรณ์ มุ่งให้รู้ข้อความที่แปล วิธีนี้ดีแต่เฉพาะการสอนผู้เรียนในแนวแคบ ความมุ่งหมายสำคัญของวิธีการสอนแบบแปล คือ การใช้ภาษาให้ถูกกฎ ความคิดอันนี้ ผิดกับหลักธรรมชาติของภาษา เพราะภาษาเกิดขึ้นก่อนเกณฑ์ทั้งหลาย เจ้าของผู้ใช้ภาษาจึงเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ ไม่ใช่เกณฑ์มาเป็นสิ่งบังคับผู้ใช้ การเรียนแบบจากกฎ และวิธีแปล ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย และเห็นการเรียนภาษาเป็นของยาก ต้องจดจำมาก

3. วิธีสอนแบบเลียนแบบและจดจำหรือเรียกวิธีของทหาร (The Mimicry Memorization Method หรือ min-men Method) วิธีนี้เป็นแบบให้รู้จักโครงสร้างของภาษา โดยอาศัยแบบฝึกหัดที่คัดเลือกแล้ว และที่สำคัญก็คือ ให้มีตัวเจ้าของภาษามาออกเสียงในภาษานั้นๆ ให้ฟังโดยตรง ถ้าสามารถทำได้และให้ผู้เรียนเลียนออกเสียงตามแล้ว ครูผู้รู้หลักภาษาศาสตร์อธิบายตามหลักวิชาการอีกทีหนึ่ง จุดประสงค์สำคัญ เพื่อให้ได้ฟังและเลียนแบบเสียงของเจ้าของภาษา เพราะแม่แต่ตัวผู้สอนเอง ถ้าไม่ใช่ชนชาติเจ้าของภาษานั้น ก็อาจจะออกเสียงได้ไม่ดีพอ การสอนแบบนี้ ผู้เรียนสามารถเลียนแบบและท่องจำคำสนทนาสั้นๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ทหารที่จะต้องออกไปปฏิบัติงานในต่างแดน วิธีนี้ใช้ได้ผลดีและยึดถือเป็นแนวความคิดนำมาปรับปรุงเสริมสร้างการสอนภาษาศาสตร์ได้หลายประการ

4. วิธีสอนที่ใช้ประสบการณ์ตรง (Direct Method) วิธีสอนแบบนี้คล้ายกับวิธีธรรมชาติ คือ ไม่ใช่ภาษาของผู้เรียนในการสอนแต่ใช้ภาษาอังกฤษตลอดมุ่งฝึกทักษะการฟังและการพูดเป็นสำคัญ ผู้คิดวิธีสอนแบบใช้ประสบการณ์ตรงเน้นให้ผู้เรียนคิดเป็นภาษาอังกฤษ โดยวิธีการต่อไปนี้

- 4.1 สอนรูปธรรมโดยใช้สื่อการสอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 4.2 สอนนามธรรมโดยการเชื่อมโยงความคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน
- 4.3 สอนไวยากรณ์โดยการให้ตัวอย่างและการสาธิต

5. วิธีสอนแบบฟัง-พูด (Audio Lingual Method) วิธีการสอนแบบนี้เน้นการเปรียบเทียบระหว่างภาษาของผู้เรียนและภาษาที่เรียน ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฟังและพูดก่อนการอ่านและเขียน

6. วิธีสอนตามแนวการรับรู้และความคิดยึด (Cognitive Approach) หลักกว่าการเรียนรู้ภาษาเป็นการรับรู้รูปแบบของเสียงไวยากรณ์และศัพท์ของภาษาใหม่ เป็นกระบวนการภายในสมอง ซึ่งเรียกว่า หรือวิธีสอนแบบนี้ พยายามให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดไม่ใช่เป็นฝ่ายรับอย่างเดียว บทบาทของผู้เรียนคือ จะต้องเป็นผู้คิดค้นหาคำตอบจากปัญหาด้วยตนเอง ครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ให้ตั้งสมมติฐานให้เพื่อตอบปัญหา ผู้เรียนต้องเริ่มกฎเกณฑ์ในการใช้ภาษามาตั้งแต่ต้น ฝึกการเปลี่นรูปแบบของประโยคและการใช้ประโยครูปอื่นๆ ที่มีความหมายเหมือนกันทุกครั้งต้องมีการเน้นกฎเกณฑ์ทางเสียง โครงสร้าง และศัพท์

7. วิธีการสอนตามเอกัตภาพหรือการสอนเป็นรายบุคคล (Individualized Instruction) วิธีการสอนตามเอกัตภาพนี้ เป็นวิธีการสอนแบบรายบุคคล โดยยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ถือว่า ทุกคนมีความสามารถไม่เท่ากัน การสอนแบบนี้ต้องการบทเรียนและวิธีสอนที่เหมาะสมกับกำลังความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนการสอนตามเอกัตภาพนี้เป็นการพัฒนาการจัดการศึกษาตามแนวใหม่ เป็นการปฏิรูประบบการเรียนการสอน การจัดห้องเรียน จากแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้นำแต่ผู้เดียว มาเป็นระบบที่ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบในชั้นเรียน แบ่งเป็นมุมต่างๆ เช่น Reading, Writing, Oral แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม 4 – 5 คน ตามความสามารถ ใช้ครูผู้สอน 2 หรือ 3 คนช่วยกันสอน

8. วิธีสอนแบบช่วยกัน (Community Language Learning) เป็นการเรียนการสอน บทเรียนแบบการเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ในกลุ่มผู้เรียน การสอนแบบนี้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีการนำเอาประสบการณ์และการแสดงออกของผู้เรียนมาใช้ในรูปของการสอน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กัน ความรับผิดชอบในการเรียนขึ้นอยู่กับผู้เรียน ผู้สอนเป็น

ผู้สร้างประสบการณ์ทางด้านภาษาให้ช่วยอำนวยความสะดวก และส่งเสริมการใช้ภาษาโต้ตอบกันใน กลุ่มผู้เรียนเรียนร่วมกัน จะไม่แข่งกันเอง แต่จะช่วยเหลือกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ผลของการเรียน แต่ละชั่วโมงจะสะท้อนให้เห็นประสบการณ์และเนื้อหาที่ได้รับร่วมกัน ทั้งผู้สอนและผู้เรียน

9. วิธีสอนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนไทย วิธีสอนภาษาอังกฤษที่ได้ผลมักนิยม ใช้การผสมผสานระหว่างวิธีสอนแบบต่างๆ ส่วนมากนิยมผสมผสานระหว่างวิธีแบบ Audio Lingual Method กับ Cognitive Approach หลักการสอนแบบฟัง-พูด คือการใช้ทักษะทั้ง 4 ให้สัมพันธ์กัน และมีลำดับขั้นของการเรียนรู้ภาษาแม่ด้วยในการสอนควรแบ่งการสอนดังนี้

9.1 การออกเสียง (Pronunciation)

9.2 ไวยากรณ์ (Grammar)

9.3 ศัพท์ (Vocabulary)

9.4 การอ่าน (Reading)

9.5 การเขียน (Writing)

จะเห็นได้ว่า การสอนทั้ง 5 อย่างครอบคลุมทักษะทางภาษาได้ทั่วถึง ส่วน วิธีการสอนแต่ละอย่างจะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของเนื้อหาและจุดประสงค์

10. ชั้นทั้ง 5 ในการสอนภาษา ได้แบ่งชั้นการสอนภาษาอังกฤษไว้ 5 ชั้น ดังนี้

1. Attention Pointer ชั้นนำไปสู่บทเรียน ชั้นนี้รวมทั้งการทักทายก่อนชั้นการเรียน
2. Giving Examples ชั้นให้ตัวอย่าง มีจำนวนตัวอย่างพอเหมาะและครอบคลุม เนื้อหาได้อย่างสมบูรณ์
3. Generalization ชั้นสรุปกฎเกณฑ์ ครูต้องใช้คำถามในการช่วยสรุป ชั้นนี้ ถือว่ามีความสำคัญ ต้องให้ผู้เรียนสรุปกฎเกณฑ์ที่ได้จากตัวอย่างที่ได้เรียนไปแล้ว
4. Practice ชั้นฝึกโดยอาศัย Drill ต่างๆ ครูมีแบบแผนให้และให้ผู้เรียนฝึก ตามแบบเหล่านั้น

5. Pattern Practice ชั้นฝึก ให้ใช้การสอนประโยคได้โดยอัตโนมัติ ใช้สอนศัพท์ เนื้อหา ไวยากรณ์ โดยไม่คำนึงถึงสิ่งที่ได้เรียนมากนัก สนใจการแสดงออก ชั้นนี้ต้องใช้เวลามากที่สุด

#### 4.2 แนวคิดในการสอนทักษะการพูดเพื่อการสื่อสาร

ทักษะการพูดเป็นทักษะที่สำคัญที่นักเรียนจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นผู้สอน จึงควรจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนได้ใช้ภาษาสื่อความหมาย ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพซึ่งมีผู้รู้ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนพูดเพื่อการสื่อสารไว้ ดังต่อไปนี้

ไบเกต (ซูลิพร เพียรช่าง. 2543: 20 – 21; อ้างอิงจาก Bygath. 1991: 5 – 6) ได้ให้ แนวคิดเกี่ยวกับการสอนพูดไว้ 2 ประการ คือ

1. สอนทักษะที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจ ได้แก่ การสอนทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวกับความเข้าใจ เช่น การจำ การพูดออกเสียงที่ถูกต้องเหมือนกับเจ้าของภาษา การผัน กริยาที่เหมาะสมกับกาลเวลา (Tense) การพูดประโยคให้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและไวยากรณ์เพื่อสื่อความหมายที่ผู้พูดต้องการ

2. เพิ่มทักษะการปฏิสัมพันธ์ คือ การสอนโดยให้สถานการณ์ที่คล้ายกับเหตุการณ์ในชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสพูดแสดงความรู้สึกรู้สึกของตนเองว่าในสถานการณ์ที่เผชิญอยู่นั้น ควรพูดอะไร จึงจะตรงกับจุดประสงค์ที่ตนเองต้องการจะสื่อสาร อีกทั้งสอนให้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับผู้ฟังโดยอาศัยความรู้ที่ได้รับจากการเรียนทักษะการพูดช่วยให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งก็หมายความว่า ควรให้ความรู้แก่นักเรียนก่อนที่จะทำกิจกรรมที่มีการปฏิสัมพันธ์ นั่นคือ การนำแนวคิด การสอนแบบตรง (Direct method) ซึ่งเป็นการสอนให้นักเรียนได้รับฝึกให้เชื่อมโยงคำและวลีเข้ากับความหมายโดยใช้ของจริงหรือการกระทำเป็นสื่อเสนอความหมาย และใช้ภาษาที่ต้องการเรียนเป็นสื่อในการสอน มาผสมผสานกับแนวคิดการสอนแบบอ้อม (Indirect method) ซึ่งเป็นการสอนโดยการจัดกิจกรรมการสนทนาแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้การพูดด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ผู้เรียน มีความสามารถ ใช้ภาษาได้ถูกต้องและมีความคล่องในการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

ลินท์ (Lynch, 1996: 121) ครูควรสอนให้นักเรียนมีการพูดปฏิสัมพันธ์ที่มีบทบาทในการพูดของนักเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้ความคิดริเริ่มได้อย่างมีขอบเขตที่กว้างขึ้น สิ่งสำคัญคือเด็กได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นจากการที่ได้ฝึกกลวิธีต่างๆ ที่นักเรียนจำเป็นต้องใช้ในการแก้ปัญหา ในการสื่อสารในชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์การคิดวิเคราะห์และได้รับข้อมูลย้อนกลับ ในสิ่งที่เกิดขึ้นว่า อะไรควรปรับปรุงแก้ไขในการพูดในสถานการณ์นั้น

สรุปได้ว่า แนวคิดในการสอนทักษะการพูดนั้นควรที่จะสอนให้นักเรียนได้รับความรู้และทักษะต่างๆ ที่ถูกต้องและจำเป็นต้องใช้ในการสื่อสารก่อน แล้วจึงจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางภาษาในสถานการณ์ต่างๆ ที่คล้ายกับความจริงและได้รับข้อมูลย้อนกลับว่า ในสถานการณ์นั้นๆ ควรจะพูดว่าอย่างไร ซึ่งทำให้นักเรียนมีความสนใจในการพูดสื่อสารในสถานการณ์จริง

### 4.3 ประเภทของบทสนทนาภาษาอังกฤษ

#### บทสนทนา

เป็นบทสนทนาสั้นๆ ระหว่างคน 2 คน ใช้เป็นแบบอย่างในการนำเสนอภาษา ซึ่งผู้สอนนำมาใช้สอนโครงสร้างไวยากรณ์ได้ ปกติบทสนทนาจะเป็นข้อความที่ไม่จริง เป็นเหตุการณ์สมมุติขึ้น ทั้งเนื้อเรื่องและตัวละคร หลังจากที่ผู้เรียนได้อ่านและเข้าใจบทสนทนาแล้ว ผู้สอนควรพยายามทำให้บทสนทนานั้นเป็นสถานการณ์จริงขึ้นมา โดยให้นักเรียนในห้องเป็นตัวละครในบทสนทนา และให้ตอบตามความเป็นจริง

หลักการที่สำคัญในการแบ่งประเภทของบทสนทนาคือระดับความรู้ของนักเรียน ซึ่งได้แก่

1. บทสนทนาระดับศูนย์ (สำหรับผู้ที่ยังไม่รู้ภาษาอังกฤษ) เป็นการแนะนำให้รู้จักกับระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ของภาษาใหม่ บทสนทนาจะประกอบด้วยประโยคสั้นๆ ง่ายๆ และเกี่ยวข้องกับคำธรรมดาสามัญที่ใช้กันบ่อยที่สุด

2. บทสนทนาสำหรับระดับต้น มีประโยคสั้นๆ ง่ายๆ มีประโยคโครงสร้างพื้นฐาน เดี่ยวและมีคำศัพท์จำนวนจำกัด
3. บทสนทนาสำหรับระดับกลาง มีประโยคค่อนข้างยาวขึ้น มีประโยคโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มจำนวนขึ้น คำศัพท์มีจำนวนมากขึ้น
4. บทสนทนาในระดับสูง มีประโยคค่อนข้างซับซ้อนขึ้น มีจำนวนคำศัพท์มากขึ้น

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

ธนิตา ศรีมกุฎพันธ์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 สำหรับพนักงานบริษัท ในเครือ ทีเอส กรุ๊ป ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านสื่ออยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 89.71/89.02

สมบัติ ประทีปเกรียงไกร (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยพบว่าได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 86.07/88.00

นุชรา พิมพ์ค้อ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 91.57/91.10

ปวีณา ผาแสง (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Free time กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านเทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 89.44 / 87.61 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

ปัญญาพนต์ ปัญญา (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการให้บริการ สำหรับบุคลากรกองบริการการศึกษาและกองกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการให้บริการ ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 87.50/86.39

แคทลียา คล่องแคล่ว (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ “Target” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 90.33/89.50

อดิษฐ์ เตรรัตน์ (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบปกติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในด้านเนื้อหา มีคุณภาพระดับดี และในด้านคอมพิวเตอร์และสื่อการสอน มีคุณภาพระดับดีมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ระหว่างกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความคงทนในการเรียนรู้ภายในกลุ่ม เรื่องโครงสร้างไวยากรณ์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความคงทนในการเรียนรู้ลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม เรื่องโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความคงทนในการเรียนรู้ลดลงไม่แตกต่างกัน ในด้านทักษะการอ่าน พบว่า กลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

โฮแมน (Homan. 1996) ได้ทำการวิจัย โดยใช้ PC-based Multimedia ในการสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อสร้างพฤติกรรมที่ต้องการของนักบินก่อนการฝึกอบรมการบิน การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จากการวิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน พบว่า พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของนักบินของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และการวิเคราะห์ผลทางทักษะจากระยะทางของการขับพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมและทดลอง

คลิเมนต์ (Iheanacho, Chiemeka Clement Jr. 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 ชนิด กับวิชาการสอนภาษาอังกฤษ เรื่องการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวและตัวอักษร มีผลการทดสอบหลังเรียนดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีแต่ภาพนิ่งและตัวอักษร

ลาซอฟ (1981: 1553 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของข้อมูลย้อนกลับของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและบทเรียนสำเร็จรูป ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติในการภาษาอังกฤษของนักเรียนมหาวิทยาลัยไมอามี สหรัฐอเมริกา จำนวน 61 คน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยบอกข้อผิดและสาเหตุที่ผิด และมีการเสริมแรงมีผลสัมฤทธิ์ และเจตคติในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่าเดิม ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมปกติที่มีการเสริมแรง แต่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับบอกสาเหตุที่ผิด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ และเจตคติในการอ่านภาษาอังกฤษเหมือนเดิม

ซัดเบอร์รี่ (Sudbury. 1992) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียในเรื่องการบูรณาการด้านเทคโนโลยี มัลติมีเดียในการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายในการทำการศึกษาวิจัย เพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีที่หลากหลายที่เรียกว่า มัลติมีเดียมาช่วยในการเรียนการสอนนักศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ โดยสร้างบทเรียนเรื่อง การดูแลรักษาและการใช้ดีสก์เก็ต คอมพิวเตอร์โดยการสร้างภาพสาธิตการใช้งานในรูปของมัลติมีเดีย ซึ่งมีคำอธิบายของเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้ในบทเรียนด้วยคำอธิบายนี้ จัดทำขึ้นสำหรับผู้สอนหรือผู้สนใจที่ต้องการสร้างรูปแบบของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ในชั้นเรียน



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีจำนวนทั้งสิ้น 57 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง จำนวน 45 คน ที่ได้มาโดยการใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วนำมาจับสลากเพื่อแบ่งกลุ่มทดลอง ดังนี้

แบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

แบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน

แบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ฉบับ

2.2.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2.2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือ เพื่อดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง เพื่อให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพ ครอบคลุม เนื้อหาสาระ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบประเมินคุณภาพ ด้านคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหาภาษาอังกฤษกับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง จากคู่มือการปฏิบัติงานของ สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่องกัน

1.2 วิเคราะห์ผู้เรียนในเรื่องประสบการณ์และความรู้เดิม เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.4 ศึกษาและเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาสร้างในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 การสร้างการตัดแต่งรูปภาพประกอบเนื้อเรื่อง ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS 3 และตัดต่อเสียงบรรยายด้วยโปรแกรม Sound Recorder

1.5 นำเนื้อหาที่กำหนดไปเขียนสคริปต์ (Script) ในลักษณะของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่เป็นเนื้อหาและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของบทเรียนสำหรับพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1.5.1 กำหนดรูปภาพ เสียงประกอบที่ต้องการให้ปรากฏในแต่ละบทเรียน

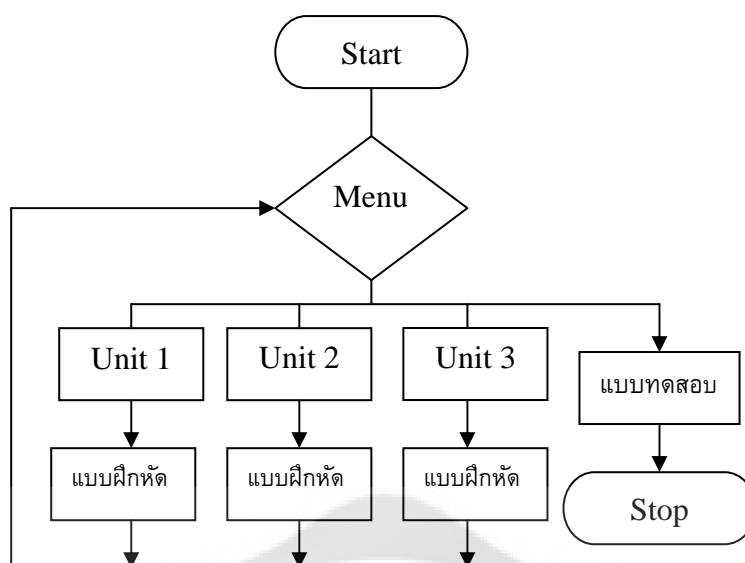
1.5.2 กำหนด Flow Chart บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้เป็นแบบอิสระ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอิสระ

1.5.3 กำหนดวิธีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

1.5.4 กำหนดให้มีข้อมูลป้อนกลับหลังการเรียน เช่น จำนวนของคะแนนที่ได้ในการเรียน แต่ละบทเรียน เป็นต้น

1.6 เขียนผังงาน (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการเชื่อมโยง บทเรียนแต่ละส่วนทั้งหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย แล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

1.7 นำผังงาน (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบแก้ไข



ภาพประกอบ 9 แผนภูมิการนำเสนอโครงสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย

1.8 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจ ตรวจสอบคนเข้าเมือง ที่ประกอบด้วยภาพกราฟิก ภาพนิ่ง เสียง ตามเนื้อหาสาระ ทั้งนี้ มีความสามารถในการแสดงข้อความ เสียง การทำแบบทดสอบ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสม และนำมาแก้ไขปรับปรุง

1.10 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพ โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพได้ 4.63 อยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินคุณภาพได้ 3.94 อยู่ในระดับดี

1.11 นำมาแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้ตรวจประเมิน จากผลการประเมินทั้ง 2 ด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุง ดังนี้

1.11.1 ควรมีการตรวจสอบคำผิดของตัวอักษร และข้อความต่างๆ ให้ละเอียด

1.11.2 การไล่สีตามตัวอักษร ควรให้สอดคล้องกับเสียงอ่านจริง ๆ

1.11.3 น้ำเสียงบรรยายที่ยังออกเสียงไม่ชัดเจนในบทเรียนให้ทำการปรับปรุงแก้ไข

1.11.4 แบบทดสอบควรมีเสียงเพื่อผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการฟังได้มากขึ้น ซึ่ง

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

- 1.11.4.1 การแก้ไขคำผิด โดยตรวจทานคำผิดเรียบร้อยแล้ว
- 1.11.4.2 ปรับการใส่สีตามตัวอักษร ให้ตรงกับเนื้อหาและเสียงอ่านจริง ๆ
- 1.11.4.3 ปรับน้ำเสียงบรรยาย ให้มีความชัดเจนมากขึ้น
- 1.11.4.4 เพิ่มปุ่มเสียงสำหรับแบบทดสอบ ที่ผู้เรียนสามารถควบคุมได้เอง

## 2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

- 2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา
- 2.2 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ เรื่องละ 40 ข้อ มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละเรื่อง
- 2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 2.4 นำแบบทดสอบ ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับข้าราชการตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ที่สอบภาษาอังกฤษผ่านมาแล้วไม่เกิน 6 เดือน โดยตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน
- 2.5 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 210 – 211) โดยเลือกค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.22 – 0.78 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.21 – 0.93 ขึ้นไป มาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องละ 20 ข้อ รวม 60 ข้อ (รายละเอียดภาคผนวก ค)
- 2.6 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ จำนวน 60 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197 – 199)

ตาราง 1 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความเชื่อมั่น (rtt)
เรื่องที่ 1	20	0.37-0.78	0.36-0.93	0.78
เรื่องที่ 2	20	0.35-0.76	0.21-0.93	0.82
เรื่องที่ 3	20	0.22-0.71	0.29-0.86	0.72
รวม	60	0.22-0.78	0.21-0.93	0.90

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เลือกใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีค่า 0.22 – 0.78, 0.21 – 0.93 และ 0.90 ตามลำดับ โดยเรื่องที่ 1 มีค่าความยากง่าย 0.37 – 0.78 ค่าอำนาจจำแนก 0.36 – 0.93 ค่าความเชื่อมั่น 0.78 เรื่องที่ 2 มีค่าความยากง่าย 0.35 – 0.76 ค่าอำนาจจำแนก 0.21 – 0.93 ค่าความเชื่อมั่น 0.82 เรื่องที่ 3 มีค่าความยากง่าย 0.22 – 0.71 ค่าอำนาจจำแนก 0.29 – 0.86 ค่าความเชื่อมั่น 0.72

### 3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และพิจารณาคุณลักษณะและองค์ประกอบที่ควรประเมิน เพื่อให้ทราบว่าต้องประเมินในหัวข้อใดบ้างจากนั้นจึงทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพ โดยแยกออกเป็น 2 ด้านดังนี้

3.1.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยจัดแบ่งการประเมินออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

3.1.1.1 ด้านเนื้อหาในบทเรียน

3.1.1.2 ด้านคุณภาพ และ การใช้ภาษา

3.1.1.3 ด้านแบบทดสอบ

3.1.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยจัดแบ่งการประเมินออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

3.1.2.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

3.1.2.2 ด้าน ภาพ เสียง และ การใช้ภาษา

3.1.2.3 ด้านตัวอักษร และ สี

3.1.2.4 เทคนิคการนำเสนอบทเรียน

โดยแบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ฉบับ ใช้ลักษณะของการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง

ระดับ 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

การพิจารณาค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	5.00 – 4.51	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.50 – 3.51	หมายถึง	ดี
คะแนนเฉลี่ย	3.50 – 2.51	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	2.50 – 1.51	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 – 1.00	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ของคุณภาพต้องมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งถือว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป

3.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 ฉบับ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขหลังจากนั้นจึงนำไปใช้

#### 4. การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปดำเนินการทดลอง

##### การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 คือ ข้าราชการตำรวจตรวจคนเข้าเมือง แบบ 1 คน ต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง จำนวน 3 คน ในขณะที่ ข้าราชการตำรวจตรวจคนเข้าเมืองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแต่ละตอน สังเกตและสอบถามผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ตัวอักษรและ รูปภาพ ซึ่งผู้เรียนต้องการให้เพิ่มเสียงปุ่มชื่อเรื่องในหน้าเมนูเนื้อหาเวลาคลิกเลือก นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

##### การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง การทดลองครั้งนี้ มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 83.60/82.35 ซึ่งแสดงว่า บทเรียนมีแนวโน้มของประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

##### การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในระหว่างเรียนเสร็จแต่ละเรื่องหัวข้อย่อย ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเมื่อเรียนจบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายเรื่อง นำคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบท้ายเรื่อง มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพโดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  บทเรียนมีประสิทธิภาพ 82.65/82.15 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย
2. การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 210 – 211)
3. สถิติที่ใช้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197 – 199)
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้สูตร  $E_1/E_2$  (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294 – 295)



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน ได้แก่

1. การทักทาย การแนะนำตนเอง และผู้อื่น
2. การสอบถามข้อมูลส่วนตัว
3. การบรรยายลักษณะบุคคล

เรื่องที่ 2 ณ ท่าอากาศยาน

1. การบอกทิศทางในบริเวณท่าอากาศยาน
2. การตรวจหนังสือเดินทาง
3. การขอวีซ่า On Arrival

เรื่องที่ 3 รายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า

1. การขอวีซ่าทำงาน
2. ขอวีซ่าเข้าประเทศใหม่
3. วีซ่าหมดอายุ และ ประเภทวีซ่า

ในแต่ละเรื่องประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเพื่อใช้ในการทบทวนความรู้ของผู้เรียน และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้ในการประเมินความรู้ของผู้เรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน 2 ขั้นตอน คือ การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังต่อไปนี้

#### 1. ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียน ได้ผลตามตาราง 2 และ 3 ดังนี้



ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	4.66	0.25	ดีมาก
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้	4.33	0.58	ดี
<b>2. ด้านคุณภาพ และการใช้ภาษา</b>	4.58	0.00	ดีมาก
2.1 การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
2.4 การใช้ภาษาในการบรรยาย	4.67	0.58	ดีมาก
<b>3. ด้านแบบทดสอบ</b>	4.67	0.00	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.63	0.17	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลดีเรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาปรากฏว่า คุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพตามรายด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพด้านความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา อยู่ในระดับดีมากและสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ส่วนความชัดเจนของภาษาที่ใช้ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นอันดับสุดท้าย

ด้านคุณภาพและการใช้ภาษา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพด้านการใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียน และ การใช้ภาษาในการบรรยาย อยู่ในระดับดีมาก ส่วน ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา มีคุณภาพ อยู่ในระดับดี

ด้านแบบทดสอบ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพด้านความชัดเจนของคำถาม และความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>	4.22	0.09	ดี
1.1 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.33	1.15	ดี
1.2 ลำดับในการดำเนินเนื้อหา	4.33	1.15	ดี
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	1.00	ดี
<b>2. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>	3.92	0.00	ดี
2.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	3.67	0.58	ดี
2.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายของบทเรียน	3.67	0.58	ดี
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ	3.67	0.58	ดี
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>	4.00	0.25	ดี
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.00	1.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	1.00	ดี
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	3.67	1.15	ดี
3.4 ความเหมาะสมของพื้นหลัง	4.33	0.58	ดี
<b>4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน</b>	3.73	0.48	ดี
4.1 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
4.2 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ	3.67	0.58	ดี
4.3 การควบคุมบทเรียน	3.67	1.53	ดี
4.4 ความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน	3.67	1.53	ดี
4.5 ความสะดวกในการใช้งานหน้าเมนูหลักและเมนูย่อย	3.67	0.58	ดี
รวมเฉลี่ย	3.94	0.34	ดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพตามรายด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพด้านปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ลำดับในการดำเนินเนื้อหา และความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพด้านความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา อยู่ในระดับดีมากและสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้านความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ความชัดเจนของเสียงบรรยายของบทเรียน และความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านตัวอักษรและสี พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพด้านความเหมาะสมของพื้นหลัง ด้านความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร และความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพด้านความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ การควบคุมบทเรียน ความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน และความสะดวกในการใช้งานหน้าเมนูหลักและเมนูย่อย พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ควรมีการตรวจสอบคำผิดของตัวอักษร และ ข้อความต่างๆ ให้ละเอียด
2. การไล่สีตามตัวอักษร ควรให้สอดคล้องกับเสียงอ่านจริงๆ
3. นำเสียงบรรยาย ที่ยังออกเสียงไม่ชัดเจนในบทเรียน ให้ทำการปรับปรุงแก้ไข
4. แบบทดสอบควรมีเสียงเพื่อผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการฟังได้มากขึ้น

## 2. ผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 และสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

### การทดลองครั้งที่ 1

ผลจากการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน จากเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง ซึ่งได้มาโดยการใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ตัวอักษร และภาพ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตปฏิบัติการในระหว่างการเรียน การซักถามปัญหาซึ่งการทดลองครั้งที่ 1 มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุง ดังนี้

1. ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้เพิ่มเสียงปุ่มชื่อเรื่องในหน้าเมนูเนื้อหาเวลาคลิกเลือก ผู้วิจัยจึงเพิ่มเสียงปุ่มเมนูเนื้อหา
2. การออกแบบสีพื้นหลังคล้ายกัน ผู้วิจัยจึงออกแบบภาพใหม่ให้มีสีสันแตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ และ ข้อบกพร่องต่างๆ ของบทเรียน นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและนำไปทดลองในครั้งต่อไป

## การทดลองครั้งที่ 2

ผลจากการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน จากเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและตรวจสอบปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ โดยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน และสัมภาษณ์ขณะทดลองซึ่งได้ผล ดังนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์หาแนวโน้มบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2

เนื้อหา	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ )
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	$E_1$	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	$E_2$	
เรื่องที่ 1	20	17.16	85.83	20	16.75	83.33	85.83/83.33
เรื่องที่ 2	20	16.75	83.75	20	16.58	82.92	83.75/82.92
เรื่องที่ 3	20	16.25	81.25	20	16.08	80.42	81.25/80.42
รวม	60	50.16	83.60	60	49.41	82.35	83.60/82.35

จากตาราง 4 พบว่า ผลการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ในการทดลองครั้งที่ 2 โดยรวม มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 83.60/82.35 ซึ่งแสดงว่า บทเรียนมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นบทเรียน พบว่า เรื่องที่ 1 การสนทนาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 85.83/83.33 เรื่องที่ 2 การสนทนา ณ ท่าอากาศยาน มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 83.75/82.92 และเรื่องที่ 3 การสนทนารายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 81.25/80.42 ซึ่งบทเรียนทั้ง 3 เรื่อง มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

## การทดลองครั้งที่ 3

ผลจากการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร  $E_1 / E_2$  ซึ่งได้ผลการทดลอง ดังนี้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหา	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ )
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	$E_1$	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	$E_2$	
เรื่องที่ 1	20	16.76	83.83	20	16.53	82.67	83.83/82.67
เรื่องที่ 2	20	16.33	81.67	20	16.50	82.50	81.67/82.50
เรื่องที่ 3	20	16.50	82.50	20	16.26	81.33	82.50/81.33
รวม	60	49.59	82.65	20	49.29	82.15	82.65/82.15

จากตาราง 5 พบว่า ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ในการทดลองครั้งที่ 3 โดยรวม มีประสิทธิภาพ 82.65/82.15 ซึ่งแสดงว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ที่กำหนด เมื่อพิจารณาในแต่ละบทเรียน พบว่า เรื่องที่ 1 การสนทนาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน มีประสิทธิภาพ 83.83/82.67 เรื่องที่ 2 การสนทนา ณ ท่าอากาศยาน มีประสิทธิภาพ 81.67/82.50 และเรื่องที่ 3 การสนทนารายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า มีประสิทธิภาพ 82.50/81.33 ซึ่งทุกบทมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

#### ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าสนใจ และมีความเหมาะสม ที่เจ้าหน้าที่สามารถเรียนรู้ และฝึกฝนได้ด้วยตนเอง เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อการทำงานที่ถูกต้อง มีคุณภาพ สำหรับ ข้าราชการตำรวจ ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง

#### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ ดังนี้

##### ประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีจำนวนทั้งสิ้น 57 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง จำนวน 45 คน ที่ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
2. กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน
3. กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

##### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 การสนทนาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน

เรื่องที่ 2 การสนทนา ณ ท่าอากาศยาน

เรื่องที่ 3 การสนทนารายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วย
  - 2.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
  - 2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งบรรจุอยู่ในบทเรียนแบ่งออกเป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน 60 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน 60 ข้อ เรื่องละ 20 ข้อ

### การดำเนินการทดลอง

การทดลองเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

**การทดลองครั้งที่ 1** เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งสามเรื่อง 2 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตปฏิบัติการในระหว่างการเรียน การซักถามปัญหา เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เช่น ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาตัวอักษรและ รูปภาพ เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้เพิ่มเสียง ปุ่มชื่อเรื่องในหน้าเมนูเนื้อหาเวลาคลิกเลือกผู้วิจัยจึงเพิ่มเสียงปุ่มเมนูเนื้อหา
2. การออกแบบสีพื้นหลังคล้ายกัน ผู้วิจัยจึงออกแบบภาพใหม่ให้มีสีสันแตกต่างกัน
3. ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ และข้อบกพร่องต่างๆ ของบทเรียน นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและนำไปทดลองในครั้งต่อไป

**การทดลองครั้งที่ 2** เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หลังเรียนจบเนื้อหาในแต่ละตอน และเมื่อเรียนจบทุกตอนแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนที่ได้ ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพร้อมกันนี้ ผู้วิจัยได้สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ ในการใช้บทเรียนเพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นสำหรับการทดลองครั้งต่อไป

**การทดลองครั้งที่ 3** เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียนหลังจบเนื้อหาในแต่ละตอน และเมื่อศึกษาทุกตอนแล้วผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

## สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจ ตรวจคนเข้าเมือง โดยมีเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 การสนทนาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน

เรื่องที่ 2 การสนทนา ณ ท่าอากาศยาน

เรื่องที่ 3 การสนทนารายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า

ที่มีคุณภาพไว้ใช้ในการฝึกฝนหรือทบทวนความรู้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงาน

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่าบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. การทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจ ตรวจคนเข้าเมือง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 82.65/82.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์

## อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนโดยรวม มีประสิทธิภาพ 82.65/82.15 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความเห็นว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาและ พัฒนาความรู้ในด้าน ต่างๆ เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับที่ดี โดยศึกษาองค์ประกอบหลักในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย กิดานันท์ มลิทอง(2543: 267) คือ การนำสื่อหลายๆ ประเภทมารวมกัน ทั้งอุปกรณ์ และวิธีการ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการผลิตการออกแบบ ตัวอักษร ภาพนิ่ง การใช้สี กราฟิก เสียง



เพื่อนำมาผสมผสานกันในการนำเสนอข้อมูล และสร้างบทเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และต้องศึกษาหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางด้านจิตวิทยา และการพัฒนาบทเรียนให้มีความน่าสนใจ มีแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น นอกจากนี้แล้ว ผู้วิจัยต้องวางแผนขั้นตอนในการดำเนินการ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ โดยมีการตรวจสอบและประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไขทุกขั้นตอนตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยี แล้วนำไปทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทดลอง พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้น และตั้งใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเนื้อหาในบทเรียน มีความเกี่ยวข้องกับงานที่ผู้เรียนปฏิบัติเป็นประจำ และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนี้ นำเสนอในลักษณะของสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนสามารถ มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ในตอนท้ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบยังได้มีการรายงานผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ได้ทราบผลในทันที เมื่อผู้เรียน ทำแบบทดสอบเสร็จ ทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547: 5) ที่ว่า มัลติมีเดียช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับบทเรียน ทำให้เป็นการเรียนแบบกระฉับกระเฉง ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ข้อมูลหลากหลายรูปแบบ

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจ ตรวจคนเข้าเมือง ที่มีประสิทธิภาพเป็นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การออกแบบ การทดลองและประเมินผล จึงสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

## ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจ ตรวจคนเข้าเมือง ตามที่เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การผลิตสื่อเพื่อใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในปัจจุบันมีการนำนวัตกรรมที่ทันสมัย มาใช้มากขึ้นผู้ผลิตสื่อควรศึกษา และเลือกใช้นวัตกรรมที่สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจกับ ผู้เรียนให้มากที่สุด

1.2 ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมากในวงการศึกษา ดังนั้น จึงควรมีการส่งเสริม และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้เพิ่มมากขึ้น เพราะเป็นทางเลือกที่ดี สำหรับผู้เรียนที่จะศึกษาหา ความรู้ด้วยตนเองและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

1.3 บุคลากรที่ได้เรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง มีความสนใจและเห็นประโยชน์จากบทเรียน จึงมีความเห็นว่าจะนำไปใช้ในการอบรมสัมมนา

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในเรื่องอื่นๆ เช่น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายตรวจคนเข้าเมือง เป็นต้น

2.2 ควรพัฒนาสื่อสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มีความหลากหลายและน่าสนใจมากขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับบุคลากร เช่น การนำเสนอด้วย E-Book เป็นต้น

2.3 ควรพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ความรู้ในด้านการปฏิบัติงานแก่บุคคลทั่วไป





บรรณานุกรม

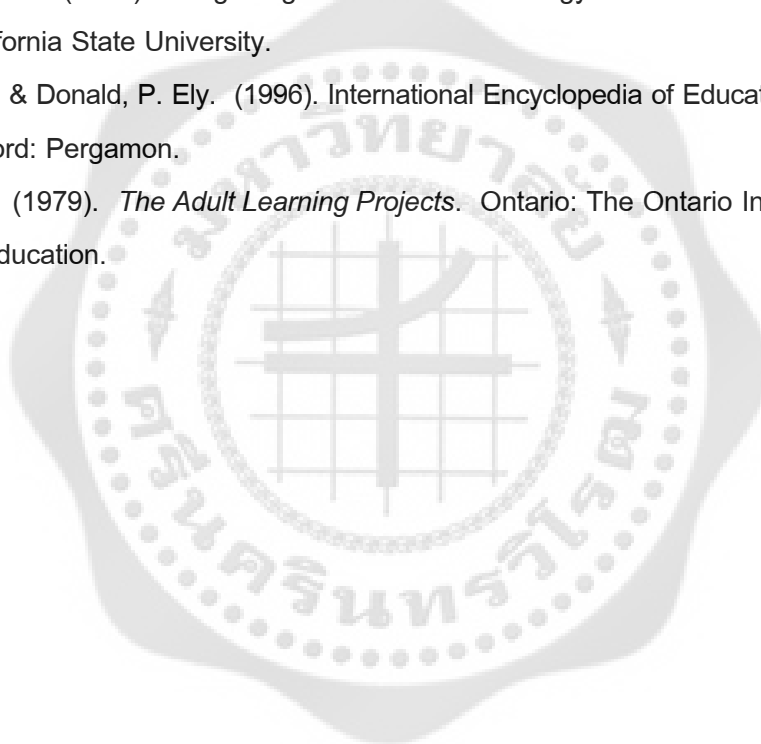
## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2535). *เทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน.
- แคทลียา คล่องแคล่ว. (2551). *บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ "Target" สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีการศึกษา: การออกแบบและการพัฒนา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ชนะพันธ์ ถึงสุข; และ ชเนนทร์ สุขวารี. (2538). *เปิดโลกมัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ: ไอบิช พับลิชิ่ง.
- ธนิสา ศรีมกุฎพันธ์. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 สำหรับพนักงานบริษัทในเครือ ทีเอส กรุ๊ป*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุชรา พิมพ์ค้อ. (2550). *บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย*. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2530). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิสิษฐ์เซนเตอร์การพิมพ์.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538, กรกฎาคม – กันยายน). *มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์*. วารสาร สสวท. 23(90): 25 – 35.
- ปัญญาพนธ์ ปัญญา. (2551). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการให้บริการ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปวีณา ผาแสง. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Free time กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เป็รื่อง กุมท; และ ทิพย์เกษร บุญอำไพ. (2536). *แนวคิดการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 8 – 10. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- ผดุง อารยะวิญญู. (2527). ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูนิเคชั่น.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531). *รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 7 โครงการ การส่งเสริมเผยแพร่และพัฒนาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- มาลินี จุฑะรพ. (2539). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรพัฒนา.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับการฝึกอบรมครู-อาจารย์ และนักฝึกอบรมเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ดุษฎีนิพนธ์ คอ.ด. (บริหารเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง. (2547). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: ภาควิชา เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2537). *เทคโนโลยีและสื่อการสอน : การออกแบบการสอนรายบุคคล*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิไล องค์กรนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์*. ปริญญาโทศึกษาศาสตร์. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). *57 วิธีสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- ศูนย์ภาษา. (2553). *Training Material Communicative English for Immigration Police*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สถาพร สาธุการ. (2540). *การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. หน้า 109. ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2538). *รายงานผลการวิจัย ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย*. ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2543). *เทคนิคการสอนแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- สมบัติ ประทีปเกรียงไกร. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540-2544)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง. (2555). *ประวัติเกี่ยวกับสตม*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2555, จาก <http://www.immigration.go.th/nov2004/base.php?page=history/>
- อดิษฐ์ เตรรัตน์. (2551). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบปกติ*. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อัญชลี แจ่มเจริญ. (2526). *วิธีการสอนภาษาอังกฤษ ระบบชุดการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาคเรียนวิชา หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูสวนสุนันทา.
- Borg, Walter R.; & Merigith, Damine Gall. (1989). *Educational Research*. New York: Longman.
- Dale, Edgar. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: The Dryden Press.
- Denise, Tolhurst. (1977, March – April). *Hypertext, Hypermedia, Multimedia Defined? Educational Technology*. 21 – 26.
- Espich, Jame E.; & Williams, Bill. (1967). *Developing Programmed Instructional Materials*. New York: Lear Siegler.
- Gagne, Robert M.; & Leslie, J. Briggs. (1974). *Principle of Instructional Design*. 2nd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Green, Barbara; et al. (1993). *Technology Edge. Guide to Multimedia*. New Jersey: New Readers Publishing.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Croom Helm.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self – directed Learning : A guide for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Hall, Tom L. Utilizing. (1996). *Multimedia Toolbook 3.0*. U.S.A.: Boyd & Fraser Publishing.
- Homan, Jan William. (1996, October). *Effects of Multimedia Pre-training on Pilot's Simulator Performance (Fight Training)*. *Dissertation Abstracts International*. 57(04):.
- Iheanacho, Chiemeka Clement Jr. (1997). *Effects of Two Multimedia Computer-Assisted Language Learning Programs on Vocabulary Acquisition of Intermediate Level ESL Students*. URN etd-11397 – 193839.

- Lasotf, Edward Mavin. (1981). The Effects of feedback in both Computer Assisted Instruction and Programmed Instruction on Achievement and Attitude. *Dissertation Abstracts International*. 42: 1553 – A.
- Lynch, Clark; & Wesley, Hoyde. (1971). Classroom Test Construction. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Mayer, G. Ray. (1984). Modules : From Design to Implementation. Singapore: The Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- Skager, Rodney; & Dave, R.H. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. New York: UNESCO Institute for Education, Hambury and Pergamon Press.
- Sudbury, Susan. (1992). Integrating Multimedia Technology into Instruction. Thesis M A. California State University.
- Tjeerd Plomp; & Donald, P. Ely. (1996). International Encyclopedia of Educational Technology. Oxford: Pergamon.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.





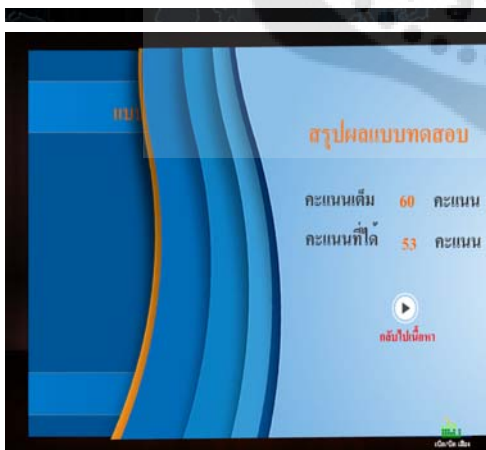
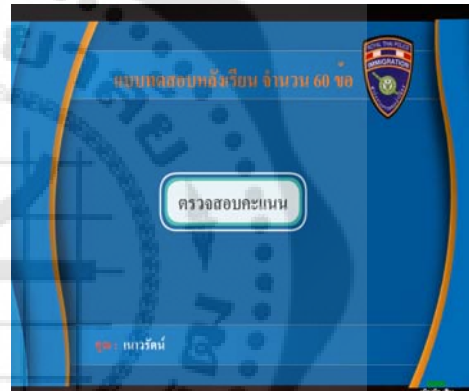
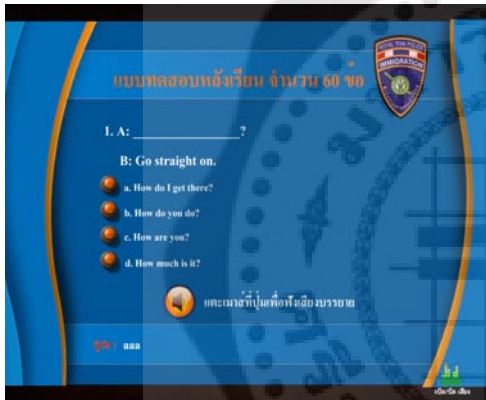




ภาคผนวก ก

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

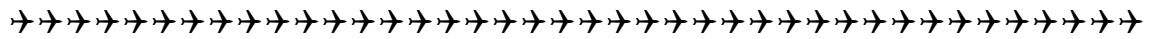
เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง





ภาคผนวก ข  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ  
สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง**



เรื่องที่ 1 การสนทนาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน

1. Can I \_\_\_\_\_ your personal information, please?

- a. let
- b. get
- c. leave
- d. do

2. Do you \_\_\_\_\_ an E-mail address?

- a. was
- b. were
- c. has
- d. have

3. A : Good morning. \_\_\_\_\_ ?

B : Yes, I'm looking for someone.

- a. What's your name?
- b. Can I help you?
- c. How do you do?
- d. How are you?

4. A : \_\_\_\_\_ ?

B : I'm French.

- a. Where do you live?
- b. Where are you?
- c. What's your nationality?
- d. Who are you?

5. A : long time no see. \_\_\_\_\_

- B : Very well . And you?
- a. Where are you from?
  - b. Nice to talk to you.
  - c. I'm fine.
  - d. How are you?

6. A : Could I have \_\_\_\_\_ at your passport, please?

B : Here you are.

- a. a look
- b. looking
- c. looked
- d. looks

7. A : \_\_\_\_\_ you work here, Suraporn?

B : No, I work for Unilever.

- a. Are
- b. Do
- c. Does
- d. Done

8. A : \_\_\_\_\_ ?

B : He's pretty tall with red hair.

- a. What do he look like?
- b. What does he look like?
- c. What's he looking for?
- d. What does he do?

9. What does "last name" mean?

- a. given name
- b. middle name
- c. surname
- d. first name

10. A : \_\_\_\_\_ ?

B : It's R-U-A-N-G-T-O-N-G.

- a. Where do you live?
- b. What's your next destination?
- c. How do you spell your lastname?
- d. Can you tell me your telephone number?

## เรื่องที่ 2 การสนทนา ณ ท่าอากาศยาน

1. A : \_\_\_\_\_?

B : Go straight on.

- a. How do I get there?
- b. How do you do?
- c. How are you?
- d. How much is it?

2. What does "luggage" mean?

- a. customs
- b. suitcase
- c. post office
- d. passport control

3. How much does the tourist pay for a cart?

- a. They pay 100 baht.
- b. They pay 50 baht.
- c. They pay 150 baht.
- d. They are free.

4. Who should fill out the immigration forms?

- a. The Immigration Officer
- b. The Passengers.
- c. The Police
- d. The Airline Staff.

Passenger : Do I have to \_\_\_5\_\_\_ my passport stamped?

Officer : Of course. All passengers who pass\_\_\_6\_\_\_ the immigration must have their passports stamped. 8

5. a. let b. get  
c. must d. have

6. a. have b. through  
c. should d. get

7. Have you \_\_\_\_\_ an entry visa for Thailand?

- a. obtained  
b. obtain  
c. obtaining  
d. obtains

8. What does an officer need to apply for a visa?

- a. a bus ticket and a photo  
b. a hotel name and a friend  
c. return ticket and a photo  
d. a hotel name and a photo

9. How much does it cost for a Visa On Arrival?

- a. 300 baht.  
b. 500 baht.  
c. 900 baht.  
d. 1,000 baht.

10. How long is Visa On Arrival for stay in Thailand?

- a. 5 days  
b. 15 days  
c. 30 days  
d. 60 days

เรื่องที่ 3 การสนทนารายละเอียดเกี่ยวกับวีซ่า

1. What will happen if you overstay visa?
  - a. You get money.
  - b. You pay a fine.
  - c. You get more time.
  - d. You can go to your hotel.
  
2. How much is the maximum fine for overstay?
  - a. 1,000 baht.
  - b. 10,000 baht.
  - c. 20,000 baht.
  - d. 30,000 baht.
  
3. If you are sick, what do you need to do before the visa expires?
  - a. report to immigration.
  - b. report to Embassy.
  - c. go to the airport.
  - d. go to the hospital.
  
4. If you plan to work in a business company in Thailand. the appropriate visa is \_\_\_\_\_.
  - a. Non-Immigration visa type "O"
  - b. Non-Immigration visa type "B"
  - c. Non-Immigration visa type "ED"
  - d. Non-Immigration visa type "EX"
  
5. A : \_\_\_\_\_?
 

B : You will be fined with 500 baht per day, but not exceeding 20,000 baht.

  - a. What's your account?
  - b. What is the punishment for late notification of residence every 90 days?
  - c. What is the fee for extension of temporary stay?
  - d. What is the punishment for overstaying?



6. What are documents required for 90 days notification of residence?
- completed from of TM.7 and your original passport.
  - completed from of TM.47 and your original passport.
  - The latest receipt of notification
  - b and c
7. Foreigner : I was granted 60 days Tourist Visa from Royal Thai Embassy and it's going to be expired. What should I do for my stay extension?
- Officer : \_\_\_\_\_.
- You can extension for 30 days.
  - You will fined 500 baht per day.
  - You could apply for extension and it'll be not more than 30 days.
  - You can pay me 1,900 baht.
8. Which one does not belong to Non-Immigrant Visa?
- Ronaldo comes to work as football player at Buriram Pea Football Club.
  - Paul comes to Thailand for internship at Sofitel Hotel.
  - Peter is a lecturer at Abac Univesity.
  - Backham and Victoria come to visit Thailand as tourist.
9. John want to work as a journalist at Bangkok Post. Which category of Non-Immigrant visa should he obtain to stay in Thailand?
- category "ED"
  - category "B"
  - category "M"
  - category "O"
10. A : Is there any other way to make 90 days notication of address?
- B : \_\_\_\_\_
- Yes,You could make in person or by agent.
  - Yes,You'll get at Departure.
  - Yes,You'll get extension of stay permit for 90 days.
  - Yes,You'll get at Re-Entry permit.



ภาคผนวก ค

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### คุณภาพของแบบสอบ

ค่าความยาก (Difficulty) และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ข้อ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล	การจำแนก
1	0.51	0.64	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
2	0.71	0.79	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
3	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
4	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
5	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
6	0.16	0.14	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
7	0.67	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
8	0.57	0.79	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
9	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
10	0.71	0.64	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
11	0.82	0.50	ง่ายมาก	จำแนกดีมาก
12	0.61	0.64	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
13	0.65	0.36	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
14	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
15	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
16	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
17	0.57	0.43	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
18	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
19	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
20	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
21	0.39	0.64	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
22	0.67	0.71	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
23	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
24	0.37	0.71	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
25	0.78	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
26	0.02	0.07	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
27	0.69	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก

ข้อ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล	การจำแนก
28	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
29	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
30	0.45	0.93	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
31	0.78	0.43	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
32	0.25	0.07	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
33	0.65	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
34	0.75	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
35	0.86	0.43	ง่ายมาก	จำแนกดีมาก
36	0.86	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
37	0.73	0.21	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
38	0.59	0.64	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
39	0.29	0.14	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
40	0.61	0.64	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
41	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
42	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
43	0.57	0.36	ยากพอเหมาะ	จำแนกดี
44	0.53	0.21	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
45	0.35	0.79	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
46	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
47	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
48	0.41	0.64	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
49	0.76	0.43	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
50	0.69	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
51	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
52	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
53	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
54	0.80	0.43	ง่ายมาก	จำแนกดีมาก
55	0.76	0.64	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
56	0.59	0.93	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
57	0.45	0.64	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
58	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี

ข้อ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล	การจำแนก
59	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
60	0.39	0.71	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
61	0.69	0.71	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
62	0.86	0.43	ง่ายมาก	จำแนกดีมาก
63	0.76	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
64	0.75	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
65	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
66	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
67	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
68	0.73	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
69	0.71	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
70	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
71	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
72	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
73	0.73	0.43	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
74	0.53	0.71	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
75	0.55	0.57	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
76	0.59	0.93	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
77	0.59	0.86	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
78	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
79	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
80	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
81	0.84	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
82	0.61	0.79	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
83	0.63	0.71	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
84	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
85	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
86	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
87	0.55	0.79	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
88	0.69	0.79	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
89	0.71	0.71	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก

ข้อ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล	การจำแนก
90	0.41	0.57	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
91	0.20	-0.14	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
92	0.53	0.43	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
93	0.45	0.43	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
94	0.57	0.57	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
95	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
96	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
97	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
98	0.22	0.36	ค่อนข้างยาก	จำแนกดี
99	0.33	0.57	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
100	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
101	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
102	0.71	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
103	0.33	0.36	ค่อนข้างยาก	จำแนกดี
104	0.67	-0.79	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
105	0.37	0.36	ค่อนข้างยาก	จำแนกดี
106	0.41	0.86	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
107	0.35	0.29	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้
108	0.39	0.71	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
109	0.88	0.36	ง่ายมาก	จำแนกดี
110	0.69	0.86	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
111	0.53	0.71	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
112	0.45	0.29	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
113	0.45	0.71	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
114	0.33	0.57	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
115	0.65	0.86	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
116	0.65	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
117	0.51	0.29	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
118	0.75	0.57	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
119	0.18	-0.07	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
120	0.71	0.71	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก

ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์นำไปใช้ได้ คือ 1 2 7 8 10 12 13 17 21 22 24 25 27 30 31 33  
34 37 38 40 43 44 45 48 49 50 55 56 57 60 61 63 64 68 69 73 74 75 76 77 82 83 87 88  
89 90 92 93 94 98 99 102 103 104 105 106 107 108 110 111 112 113 114 115 116 117  
118 120





ภาคผนวก ง

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา



**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  
**เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง**  
**(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)**

**คำชี้แจง :**

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับ ตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อนำแบบประเมินคุณภาพนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีคุณภาพและความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2. แบบประเมินคุณภาพนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ระดับคุณภาพในแบบประเมินนี้มี 5 ระดับ มีความหมาย ดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	ดี
3	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	พอใช้
2	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	ต้องปรับปรุง
1	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	ใช้ไม่ได้

**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  
**เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง**

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามระดับคุณภาพ

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา					
1.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง					
1.5 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้					
<b>2. ด้านคุณภาพ และ การใช้ภาษา</b>					
2.1 การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
2.2 ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียน					
2.3 ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา					
2.4 การใช้ภาษาในการบรรยาย					
<b>3. ด้านแบบทดสอบ</b>					
3.1 ความชัดเจนของคำถาม					
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ					

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสาร  
ภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

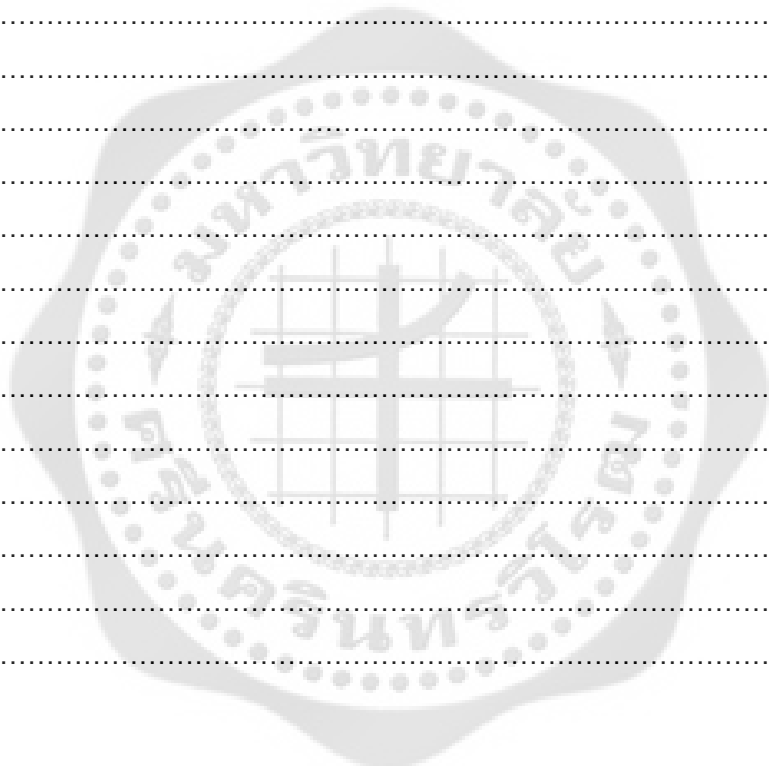
.....

.....

.....


.....

.....



ขอขอบพระคุณในการทำแบบประเมินคุณภาพและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



ภาคผนวก จ  
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยี

## แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

#### คำชี้แจง

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อนำแบบประเมินคุณภาพนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีคุณภาพต่อไป

2. แบบประเมินคุณภาพนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ระดับคุณภาพในแบบประเมินนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ ดี
3	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ พอใช้
2	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ ต้องปรับปรุง
1	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ ใช้ไม่ได้

**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  
**เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง**  
**(ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)**

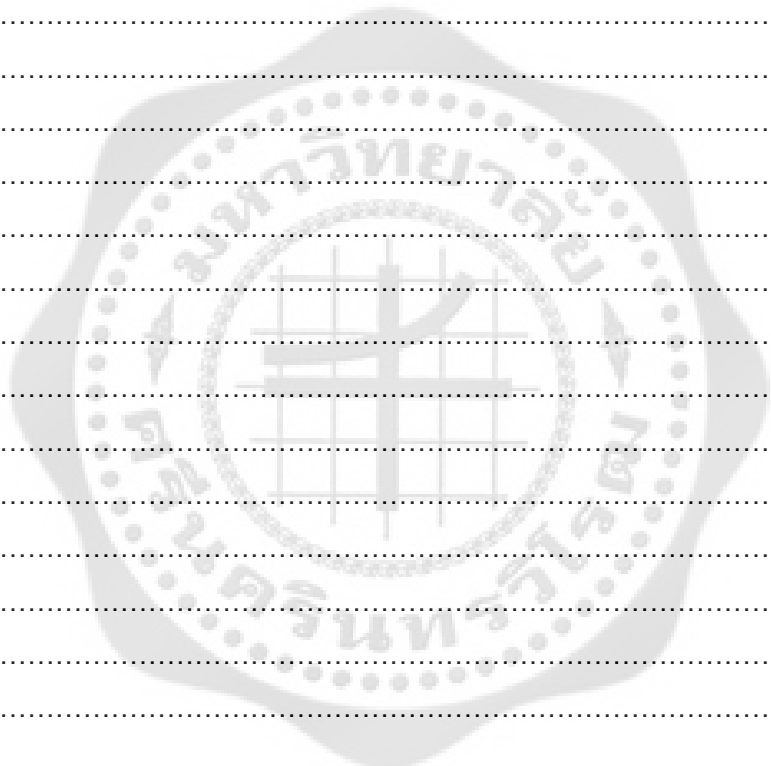
**ตอนที่ 1** แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

**คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามระดับคุณภาพ**

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1.1 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง					
1.2 ลำดับในการดำเนินเนื้อหา					
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
<b>2. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>					
2.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา					
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายของบทเรียน					
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ					
<b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>					
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมของพื้นหลัง					
<b>4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน</b>					
4.1 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
4.2 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ					
4.3 การควบคุมบทเรียน					
4.4 ความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน					
4.5 ความสะดวกในการใช้งานหน้าเมนูหลักและเมนูย่อย					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับตำรวจตรวจคนเข้าเมือง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



ขอขอบพระคุณในการทำแบบประเมินคุณภาพและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



ภาคผนวก จ  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

พันตำรวจโท ธนภณ ธรรมพิทักษ์

พันตำรวจโท

รองผู้กำกับการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง

สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง

พันตำรวจโท อัครเดช จันทร์ตระกูล

พันตำรวจโท

สารวัตร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศตรวจคนเข้าเมือง

สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง

พันตำรวจตรีหญิง ณัฏฐ์จรียา วิสูตรจรีรา

พันตำรวจตรีหญิง

สารวัตร

ฝ่ายอำนวยการ

สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์

อาจารย์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.นันทิรัตน์ พิระพันธุ์

อาจารย์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร. กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์

อาจารย์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	ร.ต.อ.หญิง เนาวรัตน์ สัจจรวัตตร
วันเดือนปีเกิด	24 พฤศจิกายน 2518
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	475 ถนนประชากรราษฎร์บำเพ็ญ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กองบังคับการตรวจคนเข้าเมือง 2 สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2536	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จาก โรงเรียนเทคโนโลยีเปรมฤทัย
พ.ศ. 2540	บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) จาก มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
พ.ศ. 2556	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

