

บทที่ 4

การวิเคราะห์ผลการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ผู้ศึกษาได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเรียนรู้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือขอนแก่นให้ เป็นแนวทางการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับกระบวนการผลิตผ้าฝ้ายทอมือขอนแก่น

ซึ่งได้สร้างเครื่องมือสำหรับการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำเครื่องมือต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำสื่อและแบบประเมินที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้สื่อทำการประเมิน ผลของการประเมินสื่อ สามารถวิเคราะห์ได้ตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินสื่อจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ

ผลการประเมินสื่อจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อจำนวน 4 ท่านดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ

หัวข้อที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
ด้านเนื้อหา					
1. ความเหมาะสมในเนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		3			
2. ความเหมาะสมในระดับความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย		3			
3. ความมากน้อยของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม		3			
ด้านเทคนิค					
1. ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ	1	1	1		
2. ความเหมาะสมในสื่อมีความน่าสนใจ	2		1		

ตาราง 4.1 (ต่อ) แสดงผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ

หัวข้อที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควร ปรับปรุง 1
3. ความเหมาะสมในตัวอักษร ภาพ มีความชัดเจนและสอดคล้องกัน	1	2			
4. ความเหมาะสมในตำแหน่งและทิศทางการใช้งาน มีความเข้าใจง่าย	1	1	1		
ด้านความรู้ความเข้าใจ					
1. สร้างความรู้และความเข้าใจได้มากขึ้น	1	2			
2. ท่านสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	1	1		1	
3. มีส่วนให้ท่านพบทบทวนกระบวนการผลิตของท่านที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1		2		
สรุปคะแนน	45	64	15	2	
คะแนนเฉลี่ยรวม	42				

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อต่อการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเรียนรู้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติ โดยมีคะแนนจาก 50 คะแนน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อได้ให้คะแนน 42 คะแนน คิดเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 84 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดี

4.2 การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอ

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอจำนวน 4 ท่านดังนี้

ตาราง 4.2 แสดงผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอ

หัวข้อที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควร ปรับปรุง 1
ด้านเนื้อหา					
1. ความเหมาะสมในเนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		1	1		
2. ความเหมาะสมในระดับความยากง่ายของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย			1	1	
3. ความมากน้อยของเนื้อหา มีความเหมาะสม			2		
ด้านเทคนิค					
1. ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ		2			
2. ความเหมาะสมในสื่อมีความน่าสนใจ		1	1		
3. ความเหมาะสมในตัวอักษร ภาพ มีความชัดเจน และสอดคล้องกัน		1	1		
4. ความเหมาะสมในตำแหน่งและทิศทางการใช้งาน มีความเข้าใจง่าย	1	2			
ด้านความรู้ความเข้าใจ					
1. สร้างความรู้และความเข้าใจได้มากขึ้น	2				
2. ท่านสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้		2			
3. มีส่วนให้ท่านทบทวนกระบวนการผลิตของท่าน ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		1	1		
สรุปคะแนน	15	40	21	6	
คะแนนเฉลี่ยรวม	41				

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเรียนรู้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติ โดยมีคะแนนจาก 50 คะแนน ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอได้ให้คะแนน 41 คะแนน คิดเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 82 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดี

4.3 การประเมินสื่อการเรียนรู้เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติ

ผลการประเมินสื่อการเรียนรู้เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติ 10 คน ดังนี้

ตาราง 4.3 แสดงผลการประเมินผลการเรียนรู้เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติ

หัวข้อที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
ด้านเนื้อหา					
1. ความเหมาะสมในเนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5			
2. ความเหมาะสมในระดับความยากง่ายของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	3	3		
3. ความมกน้อยของเนื้อหา มีความเหมาะสม	5	5			
ด้านเทคนิค					
1. ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ	6	4			
2. ความเหมาะสมในสื่อมีความน่าสนใจ	6	4			
3. ความเหมาะสมในตัวอักษร ภาพ มีความชัดเจนและสอดคล้องกัน	7	3			
4. ความเหมาะสมในตำแหน่งและทิศทางการใช้งาน มีความเข้าใจง่าย	4	5	1		
ด้านความรู้ความเข้าใจ					
1. สร้างความรู้และความเข้าใจได้มากขึ้น	3	7			
2. ท่านสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	3	5	2		
3. มีส่วนให้ท่านทบทวนกระบวนการผลิตของท่านที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	5	3	2		
สรุปคะแนน	240	176	24		
คะแนนเฉลี่ยรวม	44				

ผลการวิเคราะห์แสดงความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเรียนรู้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติทั้ง 10 คน โดยแบ่งผลการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนและมีคะแนนจาก 50 คะแนน ด้านเนื้อหาได้คะแนน 43.65 คิดเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 87.3 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดี ด้านเทคนิคได้คะแนน 45.5 คิดเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 91 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดี ด้านความรู้ความเข้าใจคิดได้คะแนน 42.35 เป็นค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 84.7 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดี และวัดค่าผลเฉลี่ยทั้งหมดได้คะแนน 43.65 คิดเป็นร้อยละ 88 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดีแสดงให้เห็นได้ว่ากลุ่มเป้าหมายสามารถเรียนรู้เนื้อหาภายในบทเรียนและสามารถวิเคราะห์และนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตตนเองตามการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

4.4 วิพากษ์ผลการวิเคราะห์

ในที่นี้จะกล่าวถึงการวิพากษ์ผลวิเคราะห์ที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญต่อการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์พบว่าอยู่ในระดับดี ด้านเนื้อหานั้นเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ในด้านเทคนิคที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสมและสื่อมีความน่าสนใจ มีตัวอักษร ภาพ ชัดเจนและสอดคล้องกัน แต่ควรนำเสนอภาพเคลื่อนไหวและเสียงด้วย และพบข้อบกพร่อง ในการตัดคำ การเว้นช่องไฟ ระหว่างบรรทัด ความเหมาะสมในตำแหน่งและทิศทางการใช้งานมีความเข้าใจง่าย ส่วนด้านความรู้และความเข้าใจนั้นสามารถรับรู้การนำไปประยุกต์ใช้ได้และมีผลกระตุ้นต่อการทบทวนกระบวนการผลิตได้แต่ยังเป็นคำถาม ด้านการนำไปปฏิบัติว่าจะสามารถประยุกต์ใช้ได้แค่ไหน อย่างไร

ในความคิดเห็นของผู้ศึกษาจากการทำออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเรียนรู้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติพบว่า ในการพิจารณาออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น ควรมียอดประกอบในส่วนของการเรียนรู้ควบคู่ไปด้วย และควรจัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมไปด้วย โดยผู้ศึกษาเห็นสอดคล้องกับตามแนวคิดของที่เอ็ดการ์ เดล (Elgar Dale) และ เจมส์ เอส. คินเดอร์เอ็ดการ์ เดล (Edgar Dale) แห่งคณะวิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยโอไฮโอสเตต ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ว่าประสบการณ์ตรง เป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาทั้งปวง เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับมาจากความเป็นจริงและด้วยตัวเองโดยตรง โดยยึดหลักว่า คนเราสามารถเข้าใจสิ่งที่ป็นรูปธรรมได้ดีและเร็วกว่าสิ่งที่ป็นนามธรรมเนื่องจากเมื่อผู้ศึกษาได้ให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้สื่อแต่เหมือนกับว่าเกิดการเรียนรู้แต่ขาดประสบการณ์ที่จะได้เห็น ได้จับ ได้ทำ ได้รู้สึก จากของจริงซึ่งแค่เพียงแค่สื่อยังไม่เพียงพอต่อการ

เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง และยังสอดคล้องกับการศึกษาของวรรณิ ศรีวิสัยและวิศา อรรถเมธากุล (2553) ได้ศึกษาวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหมาะสมกับการนำไปใช้ในรูปของสื่อเสริมการเรียนการสอนมากกว่าที่จะเป็นสื่อหลัก

จากการศึกษาผู้ศึกษายังพบอีกว่านอกจากกลุ่มเป้าหมายจะต้องเรียนรู้เนื้อหาแล้ว กลุ่มเป้าหมายยังเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (learning about technology) ไปด้วย คือการเรียนรู้ที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจรรยา จงสุศรี (2551, หน้า 136) ได้กล่าวไว้ว่าเนื่องจากการเรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งแปลกใหม่ สามารถดึงดูดความสนใจเพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งเสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสัน สวยงามดึงดูดความสนใจของผู้เรียน มีการใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน แต่ในการศึกษาของผู้ศึกษา ยังคงพบปัญหาด้านการใช้งานที่ต้องมีผู้แนะนำหรือช่วยเหลือ ชี้แจงให้กลุ่มเป้าหมายตลอดเวลาของการเรียนรู้เนื้อหาภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ว่ามีการใช้งานแบบไหน อีกทั้งยังพบว่า กลุ่มเป้าหมายส่วนมากมักจะมีความประหม่าในการใช้คอมพิวเตอร์เนื่องจากในความรู้สึกรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายนั้นรู้สึกว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นเหมาะสมกับวัยรุ่นที่มีโอกาสเข้าถึงได้ง่ายกว่าตน ที่การเข้าถึงสื่อประเภทนี้นั้นค่อนข้างช้าและใช้งานในแต่ละครั้งต้องอาศัยให้ลูกหลานคอยช่วยเหลือตลอดเวลา

เหตุผลพิจารณาในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องกับหลักการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยผู้ศึกษาวิเคราะห์ในมุมมองของการเปรียบเทียบกับหนังสือทั่วไป คือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการพิมพ์ที่ประหยัดวัสดุและสามารถทำสำเนาได้เท่าที่ต้องการและรวดเร็วกว่ากระดาษ อีกทั้งมีความทนทานและสะดวกต่อการเก็บบำรุงรักษา ลดปัญหาการจัดเก็บใช้เนื้อที่หรือบริเวณในการจัดเก็บน้อย สามารถรักษาด้านฉบับไม่ให้เสื่อมคุณภาพได้ รวมถึงสามารถในการแก้ไขปรับปรุงได้ง่ายกว่าที่เป็นหนังสือ ส่วนด้านการออกแบบนั้นได้นำหลักการมาใช้โดยให้เนื้อหานั้นมีความน้อยเท่าที่จำเป็น โดยผู้ศึกษาได้ออกแบบให้เนื้อหาของกระบวนการต่างๆ อยู่ภายในหน้าเดียวกันและให้มีรูปภาพประกอบเพื่อง่ายต่อการเข้าใจด้วย

อีกทั้งผู้ศึกษาได้ออกแบบเนื้อหาให้แบ่งเป็นคอลัมน์ให้ผู้เรียนอ่านได้ง่ายขึ้น และอ่านได้หลายหน้าสอดคล้องกับคำกล่าวของกิดานันท์ มะลิทอง ที่ว่า ผู้เรียนจะอ่านได้ง่ายและอ่านได้มาก ควรจะหลีกเลี่ยงข้อความในบรรทัดยาว ๆ เมื่อใช้การนำเสนอเนื้อหาทางจอภาพ ข้อความที่เป็นบรรทัดยาวๆ จะอ่านได้ยากสำหรับผู้อ่านในการหาจุดเริ่มต้นของบรรทัดต่อไป การนำเสนอควรจะนำเสนอให้อยู่ในคอลัมน์เพื่อจะทำให้เกิดความอ่านได้

ผู้ศึกษาได้ออกแบบให้ตัวอักษรและรูปแบบให้มีความสอดคล้องกับการวิจัยของจิระดา บุญอารยะ (อ้างในทิพย์มณฑา สดชื่น, 2544, หน้า 62) ที่ว่าลักษณะที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาบน

คอมพิวเตอร์นั้น ควรใช้ตัวอักษรเหมือนกันตลอดบทเรียน การออกแบบดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนสามารถอ่านได้และอ่านง่ายขึ้นสอดคล้องกับคำกล่าวของ กิดานันท์ มะลิทอง (2542: 65-66) ที่ว่า ความอ่านได้เป็นสามารถอ่านข้อความที่มีอยู่เป็นจำนวนมากบนคอมพิวเตอร์ได้หลายๆ หน้าอย่างสบายตา ส่วนการใช้พิมพ์ถ้าเป็นภาษาไทยต้องใช้ตัวพิมพ์แบบมีหัวจะทำให้ผู้เรียนอ่านได้มากที่สุด และความอ่านง่ายนั้นเป็นข้อความที่แปลกแตกต่างจากข้อความเนื้อเรื่อง เช่น หัวเรื่อง จะสามารถสังเกตเห็นและอ่านได้ง่ายซึ่งในภาษาไทยควรใช้ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัว จากการออกแบบตัวอักษรและพื้นหลังตามหลังการดังกล่าวทำให้กลุ่มเป้าหมายอ่านเนื้อหาได้จำนวนมากบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดองค์ความรู้จากเนื้อหาที่อ่าน

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ของผู้ศึกษาประสบความสำเร็จและมีผลการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดีและแสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายสามารถเรียนรู้เนื้อหาภายในบทเรียนได้