

## เอกสารสรุปผลงานวิจัยเพื่อประชาสัมพันธ์

นักวิจัยไทยพัฒนาซีดีรอมสารานุกรมความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของพืช เอาใจวัยรุ่นโดยใช้รูปแบบอินเตอร์เน็ตนำเที่ยวซูเปอร์มาร์เก็ต ขวนดูสินค้าจากพืช มีทั้งภาพ เสียง และวิดีโอประกอบ อ่านง่าย เข้าใจง่าย เรียนสนุกได้ด้วยตนเอง ใช้งานสะดวกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีธรรมดา

หนึ่งในห้าโครงการในชุดโครงการวิจัยการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายถึงอุดมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เสร็จสมบูรณ์แล้ว ในชื่อ "กรีนไฮเปอร์มาร์เก็ต" ซึ่งเป็นสารานุกรมนำเสนอเรื่องน่ารู้เกี่ยวกับพืชในซูเปอร์มาร์เก็ต เช่น ช็อกโกแลตมาจากไหน รุนมะพร้าวทำอะไร ใครเป็นคนคิดทำกระดาษ ทำไม้พริกจึงเผ็ด มีอะไรในแฮมพู ฯลฯ โดยแบ่งหมวดสินค้าตามชั้นวางในซูเปอร์มาร์เก็ต ให้ความรู้ทั้งทางพฤกษศาสตร์ คุณค่าทางโภชนาการ องค์ประกอบทางเคมี กรรมวิธีการแปรรูป ประวัติและที่มาของการผลิต และยังมีดัชนีชื่อพืช ชื่อสินค้า และสมุดคำศัพท์ประกอบการค้นคว้า มีรูปและวิดีโอสั้นๆให้ดู ใช้ภาษาอ่านเข้าใจง่าย หาข้อมูลได้สะดวกรวดเร็วแบบเดียวกับการใช้อินเตอร์เน็ต

ศศิวิมล แสงวงผล อาจารย์ประจำภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หัวหน้าโครงการเปิดเผยว่า สื่อผสมชุดนี้ใช้เวลาค้นคว้าและจัดทำกว่า ๒ ปี โดยมีความคิดว่าเยาวชนสมัยนี้ต้องเข้ามาเรียนในเมืองกันมากขึ้น มีโอกาสได้รู้จักพืชพันธุ์น้อย รู้จักแต่กะหล่ำปลี หัวปลี ฝรั่ง บวบ กระด้าง แต่ไม่รู้ว่าจะจริง ๆ แล้วได้จากพืช ซึ่งบางทีก็ปลูกกันอยู่ในท้องถิ่นบ้านเกิด แต่ไม่เคยสนใจจริงจัง ผลิตภัณฑ์บางอย่างก็ทำกันมาตั้งแต่สมัยปู่ย่า ตาทวด เขาควรจะมีโอกาสได้รู้จัก และอาจเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวมากขึ้น และที่เลือกซูเปอร์มาร์เก็ตเป็นห้องเรียนจำลอง เพราะเดี๋ยวนี้เราพบร้านสะดวกซื้อได้ทุก ๆ แห่งในเมืองไทย เข้าไปที่ไหนก็มีน้ำอัดลม มีซีอิ๊ว น้ำมันพืช มีแฮมพู สุกู ยาสิฟีน เยาวชนควรรู้จักสังเกตข้อมูลทางโภชนาการ และองค์ประกอบของสินค้าว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีประโยชน์กับเรามากแค่ไหน การอ่านฉลากสินค้าบางทีก็เหมือนการเรียนรู้เหมือนกัน และจริง ๆ แล้วบางทีซูเปอร์มาร์เก็ตอาจเป็นห้องสมุดชั้นดีได้ เพราะเป็นสถานที่ที่สามารถให้ความรู้แก่คนทั่วไปได้เพียงการอ่านข้อมูลสั้น ๆ ประกอบสินค้าวันละเล็กน้อย ดังที่ปรากฏในซีดีรอมชุดนี้ ซึ่งก็น่าจะเพิ่มพูนความรู้ได้มากที่สุดทีเดียว

นอกจากนั้น ซีดีรอมชุดนี้ยังมีข้อได้เปรียบเหนือหนังสือสารานุกรมทั่วไป เพราะค้นหาข้อมูลได้แบบอินเตอร์แอคทีฟ อยากรู้ค่าไหน คลิ๊กดูได้ทันทีและกลับมาหน้าจอเดิมได้ง่าย ทั้งยังมีวิดีโอการผลิตสินค้าบางชนิดให้ดูด้วย ส่วนผู้ที่สนใจข้อมูลลึก ๆ ทางพฤกษศาสตร์ ก็มีให้อ่านค้นคว้าได้อย่างจุใจ สำหรับชื่อพืชมีให้ทั้งเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาละติน ซึ่งอ่านออกเสียงให้ฟังด้วยทุกคำ

สารานุกรมฉบับคอมพิวเตอร์ชุดนี้กำลังอยู่ในระหว่างการจัดพิมพ์โดยจะแนบหนังสือสารานุกรมด้วยเพื่อเป็นคู่มือนักช็อปรุ่นเยาว์ และผู้สนใจใคร่รู้เรื่องเกี่ยวกับต้นไม้ให้ดูกันทั้งหลาย ซึ่งนับได้ว่าเป็นสารานุกรมเกี่ยวกับพืชฉบับแรก ที่ผลิตในรูปแบบอินเตอร์เน็ตเป็นภาษาไทย ทั้งยังเลือกตัวอย่างเป็นพืชและสินค้าที่หาได้ง่ายในบ้านเรา สารานุกรมชุดนี้น่าจะเหมาะมีไว้ประจำห้องสมุดโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และมหาวิทยาลัย ยิ่งในยุคที่ผู้บริโภคหันมาให้ความสนใจในเรื่องสุขภาพมากขึ้นนี้ หากซูเปอร์มาร์เก็ตจัดให้ผู้บริโภคได้มีโอกาสค้นหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ก่อนซื้อสินค้าก็น่าจะดึงดูดลูกค้าก็ไม่เลวเลย

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์และกิจกรรม

| วัตถุประสงค์ : ให้ผู้เรียน                                                                                                                                                                               | กิจกรรมที่วางแผนไว้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | กิจกรรมที่ดำเนินการมา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ผลที่ได้รับตลอดโครงการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. บอกชนิดและส่วนของพีชที่นำมาใช้<br>2. อธิบายลักษณะโครงสร้างทางสัญฐานวิทยา และ/หรือ องค์ประกอบทางเคมีของส่วนของพีชที่นำมาใช้<br>3. เปรียบเทียบคุณสมบัติและเลือกซื้อสินค้าได้อย่างมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ | 1. กำหนดรายการการผลิตผลและผลิตภัณฑ์<br>2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพีช และส่วนที่นำมาใช้กรรมวิธีการแปรรูป ประวัติการใช้ (ภาษาอังกฤษ)<br>3. จัดหาภาพ เสียง วิดีทัศน์เกี่ยวกับพีชและสินค้า<br>4. ออกแบบโครงสร้างบทเรียน เรียงลำดับข้อมูล<br>5. กำหนดรูปแบบการติดต่อกับผู้เรียน และตั้งคำถามสำหรับแบบฝึกหัด<br>6. ผลัดต้นแบบด้วยโปรแกรม ToolBook 4.0 CBT Edition ทดสอบการใช้งาน ปรับปรุงประสิทธิภาพ | 1. กำหนดจำนวนพีชที่นำมาใช้ 100 ชนิด<br>2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพีช และส่วนที่นำมาใช้รายการการผลิตผลและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากพีช 100 ชนิดดังกล่าว กรรมวิธีการแปรรูป และประวัติการใช้ (ภาษาไทย)<br>3. ปรับปรุงโครงสร้างบทเรียนจากแบบ Computer-Assisted Instruction (CAI) ซึ่งมีแบบฝึกหัด และการให้คำแนะนำเป็นภาษา HTML แบบอินเตอร์เน็ต<br>4. ออกแบบบทนำจอ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว<br>5. ขอใช้ภาพ และวีดิทัศน์ต้นฉบับของหน่วยงานราชการต่างๆ เพื่อประหยัดงบประมาณการเดินทางถ่ายภาพ<br>6. บันทึกเสียง<br>7. จัดวางข้อมูล ภาพ วิดีทัศน์ และเสียงลงในโครงสร้าง<br>8. ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงประสิทธิภาพ | 1. ให้ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของพีช 100 ชนิด<br>2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์จากพืชกว่า 280 รายการ<br>3. ใช้งานแบบสาธิตการใช้อินเตอร์เน็ตได้อย่างคล่องตัว โดยสามารถเชื่อมโยงค่าได้ถึงกว่า 4,800 คำแห่ง<br>4. นำจอหน้าเป็นรูปหน้าร้านซูเปอร์มาร์เก็ตมีภาพกราฟิก "คุณหอมหวาน" เป็นลูกค้า และ "คุณเตาเตา" เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการลูกค้า หน้าจอถัดไปแสดงหมวดสินค้าตามชั้นวางในซูเปอร์มาร์เก็ต<br>5. มีภาพประกอบเป็นภาพวาดลายเส้น และภาพถ่ายมากกว่า 200 ภาพ วิดีทัศน์สั้นๆ 17 เรื่อง และมีเสียงอ่านชื่อพืชภาษาไทย อังกฤษ และละตินทั้งหมดกว่า 300 คำ<br>6. มีดัชนีชื่อพืช ชื่อผลิตภัณฑ์ และสมุดคำศัพท์กว่า 230 คำ<br>7. จากผลการประเมินความพึงพอใจพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความสนใจใฝ่รู้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับพืชโดยการใช้สื่อ |
| 7. ประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบกับการสอนแบบอื่นๆ                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9. ใช้แบบสอบถามประเมินความพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ในการใช้สื่อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## ผลการใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อ

จากการที่มีการปรับโครงสร้างบทเรียนจากแบบ Computer-Assisted Instruction (CAI) ซึ่งมีแบบฝึกหัด และการให้คะแนนมาเป็นแบบสารานุกรม ใช้ภาษา HTML แบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สื่อกรีนไฮเปอร์มาร์ทเหมาะจะใช้เพิ่มพูนความรู้ให้กับเยาวชน มากกว่าใช้แทนบทเรียนในห้องเรียน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินผลเป็นการให้กลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อแทนการเปรียบเทียบกับการสอนแบบอื่น

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้ซีดีรอมกรีนไฮเปอร์มาร์ท 3 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 โดยสาธิตการใช้โปรแกรมให้แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนประมาณ 150 คน และเปิดโอกาสให้เข้าไปทดลองใช้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต จากนั้น 1 สัปดาห์จึงให้ตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ ครั้งที่สอง ในงาน Open House เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2544 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้เข้าชมการสาธิตการใช้ซีดีรอมและตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และครั้งที่สาม ระหว่างวันที่ 13-20 กุมภาพันธ์ 2545 โดยให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนิสิตชั้นปีที่ 1 ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ยังไม่ได้เรียนวิชาพฤกษศาสตร์ทั่วไป) ได้ทดสอบซีดีรอมฉบับสมบูรณ์ และตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

การประเมินผลการทดลองใช้โปรแกรมครั้งแรก มีนิสิตส่งแบบสอบถามคืน 18 ราย พบว่า (ดูตารางที่ 1) นิสิตมีความพึงพอใจในโปรแกรมนี้นมาก (87%) สิ่งที่มีความพึงพอใจสูงสุดเกี่ยวกับโปรแกรมนี้น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ตัวสัญลักษณ์ "คุณหอมหวาน" และ "คุณเตาเตา" (92.6%) ความน่าสนใจของเนื้อหาและข้อมูล (88.9%) และวิธีการใช้โปรแกรม (87.0%) สิ่งที่ได้คะแนนความพึงพอใจต่ำ 3 ลำดับ ได้แก่ การใช้ดัชนี (75.9%) การเข้าชมชั้นวางสินค้าและการเข้าชมสินค้าที่สนใจ (77.8% เท่ากัน) อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ประเมินผลนั้น โปรแกรมยังไม่เสร็จสมบูรณ์จึงมีปัญหาในการใช้ดัชนี และเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอ ซึ่งขณะนี้ได้มีการปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้นแล้ว นิสิตให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าโปรแกรมกรีนไฮเปอร์มาร์ทให้ประโยชน์ได้มากที่สุดที่ทำให้เห็นความสำคัญของพืช รู้จักสินค้าจากพืชมากขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้เลือกซื้อสินค้าที่เหมาะสมในชีวิตประจำวันได้ดี

การประเมินผลการใช้โปรแกรมครั้งที่สอง มีนักเรียนและนักศึกษาตอบแบบสอบถาม 108 คน (ดูตารางที่ 2) เป็นนักเรียนชั้น ม. 4 มากที่สุด (37.0%) ชั้น ม. 5 และ 6 จำนวนใกล้เคียงกัน (28.7 และ 31.5% ตามลำดับ) และเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพียง 2.8% ในจำนวนนี้มีผู้ประสงค์จะใช้ซีดีรอมชุดนี้เมื่อเสร็จสมบูรณ์จำนวน 96 คนคิดเป็น 88.9%

ตารางที่ 1 คะแนนความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมจากแบบสอบถามครั้งที่ 1 วันที่ 2 พฤศจิกายน 2543

| หัวข้อ                          | จำนวนผู้ตอบ (คน)    |                    |                          | รวมคะแนน<br>(เต็ม 54) | คะแนน<br>(ร้อยละ) |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
|                                 | ดีแล้ว<br>(3 คะแนน) | พอใช้<br>(2 คะแนน) | ควรปรับปรุง<br>(1 คะแนน) |                       |                   |
| การเข้าประตู "กรีนไฮเปอร์มาร์ท" | 9                   | 8                  | 1                        | 44                    | 81.5              |
| วิธีการใช้โปรแกรม               | 11                  | 7                  | 0                        | 47                    | 87.0              |
| การเข้าชมชั้นวางสินค้า          | 6                   | 12                 | 0                        | 42                    | 77.8              |
| การเข้าชมสินค้าที่สนใจ          | 8                   | 8                  | 2                        | 42                    | 77.8              |
| การเข้าถึงพืชที่สนใจ            | 7                   | 11                 | 0                        | 43                    | 79.6              |
| การใช้ดัชนี                     | 6                   | 11                 | 1                        | 41                    | 75.9              |
| การใช้สมุดคำศัพท์               | 8                   | 10                 | 0                        | 44                    | 81.5              |
| คุณหอมหวานและคุณเตาเตา          | 15                  | 2                  | 1                        | 50                    | 92.6              |
| เนื้อหา/ข้อมูลน่าสนใจ           | 12                  | 6                  | 0                        | 48                    | 88.9              |
| กรีนไฮเปอร์มาร์ทโดยรวม          | 11                  | 7                  | 0                        | 47                    | 87.0              |

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนและนักศึกษาที่ตอบว่าใช้หรือไม่ใช้โปรแกรม "กรีนไฮเปอร์มาร์ท" แยกตามระดับชั้น จากการประเมินด้วยแบบสอบถามในวันที่ 15 สิงหาคม 2544

|                                | ม. 4 | ม. 5 | ม. 6 | ปี 1 | รวม  |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| จะใช้โปรแกรม (คน)              | 36   | 30   | 28   | 2    | 96   |
| ร้อยละ (เทียบกับทั้งหมดที่ตอบ) | 33.3 | 27.8 | 25.9 | 1.9  | 88.9 |
| ไม่ใช้โปรแกรม (คน)             | 4    | 1    | 6    | 1    | 12   |
| ร้อยละ (เทียบกับทั้งหมดที่ตอบ) | 3.7  | 0.9  | 5.6  | 0.9  | 11.1 |
| รวม (คน)                       | 40   | 31   | 34   | 3    | 108  |
| ร้อยละ (เทียบกับทั้งหมดที่ตอบ) | 37.0 | 28.7 | 31.5 | 2.8  | 100  |

ในจำนวนนี้ผู้ประสงค์จะใช้ซีดีรอมชุดนี้เมื่อเสร็จสมบูรณ์ (88.9%) นั้น ส่วนใหญ่จะใช้ซีดีรอมชุดนี้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ (57.3%) รองลงมาคือเพื่อค้นคว้าทำรายงาน (33.6%) ที่เหลือใช้เพื่อตอบคำถามในการบ้าน (6.4%) และไม่ระบุว่าใช้ในแง่ใดๆ (2.7%) (ดูตารางที่ 3) สิ่งที่ชอบมากที่สุดเกี่ยวกับกรีนไฮเปอร์มาร์ทคือ มีข้อมูลมาก มีภาพพืชผักผลไม้ให้เห็น ให้ความรู้คู่กับความสนุก ใช้งานสะดวก รูปแบบแปลกใหม่น่าสนใจ และชอบตัวสัญลักษณ์ (คุณหอมหวานและคุณเตาเตา) นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำว่าควรลดทอนเนื้อหาซึ่งยาวเกินไปในบางหน้าจอ ควรเพิ่มบทพูดให้ตัวสัญลักษณ์ และเพิ่มสีสันให้หน้าจอ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ปรับปรุงโปรแกรมแล้วในฉบับสมบูรณ์ สำหรับผู้ที่ตอบว่าจะไม่ใช้โปรแกรมนี้เพราะไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์หรือใช้ไม่เป็น



ตารางที่ 3 การใช้ประโยชน์จากโปรแกรม “กรีนไฮเปอร์มาร์ท” โดยนักเรียนและนักศึกษา จากการประเมิน ด้วยแบบสอบถามในวันที่ 15 สิงหาคม 2544

| การใช้ประโยชน์จากโปรแกรม<br>“กรีนไฮเปอร์มาร์ท” <sup>๕</sup> | จำนวน (คน) |      |      |      |     | ร้อยละ |
|-------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|-----|--------|
|                                                             | ม. 4       | ม. 5 | ม. 6 | ปี 1 | รวม |        |
| ช่วยตอบคำถามในการบ้าน                                       | 1          | 3    | 3    | 0    | 7   | 6.4    |
| ค้นคว้าทำรายงาน                                             | 13         | 12   | 11   | 1    | 37  | 33.6   |
| เพิ่มพูนความรู้                                             | 25         | 19   | 18   | 1    | 63  | 57.3   |
| ไม่ระบุ                                                     | 1          | 2    | 0    | 0    | 3   | 2.7    |

การประเมินความพึงพอใจครั้งที่สาม มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 6 คน เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนิสิตชั้นปีที่ 1 ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ยังไม่ได้เรียนวิชาพฤกษศาสตร์ทั่วไป) ได้ทดสอบซีดีรอมฉบับสมบูรณ์ ได้ให้ความคิดเห็นว่าเป็นซีดีรอมที่มีเนื้อหาละเอียด ให้ข้อมูลได้ดี ตัวสัญลักษณ์น่าสนใจ ทำให้รู้จักพืชมากกว่าเดิม เห็นความสำคัญของพืชมากกว่าเดิม และอยากเรียนรู้เกี่ยวกับพืชมากกว่าเดิม รวมทั้งอยากใช้ซีดีรอมนี้เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้วเพื่อค้นคว้าทำรายงาน เพิ่มพูนความรู้ และจะแนะนำให้ผู้สนใจในครอบครัวและเพื่อการศึกษา อีกทั้งได้รับคำแนะนำว่าควรเพิ่มดัชนีที่รวมทุกคำในทุกหมวดไว้ด้วยกัน การออกแบบกราฟฟิคควรมีความละเอียดกว่านี้ ภาพนิ่งและภาพวิดีโอไม่ชัดเจน ควรให้สามารถ update ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ อยากให้เพิ่มเติมเรื่องการปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิต และอยากให้เพิ่มเพลงประกอบ ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (72.5%) คือ ได้คะแนน 43.5 จาก 60 คะแนน

อนึ่งนักเรียน นิสิตนักศึกษาอยากให้มีการทำซีดีรอมในลักษณะนี้ในสาขาวิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พลังงาน วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณิตศาสตร์

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ซีดีรอมกรีนไฮเปอร์มาร์ทโดยใช้แบบสอบถามในเบื้องต้นพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มีความสนใจ และพึงพอใจในการใช้ซีดีรอมเพื่อใช้เพิ่มพูนความรู้ และให้ความเห็นว่าซีดีรอมนี้ให้ข้อมูลมาก ใช้งานสะดวก รูปแบบแปลกใหม่น่าสนใจ และชอบตัวสัญลักษณ์ อย่างไรก็ตามแม้ว่าคณะผู้วิจัยจะไม่ได้สำรวจเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนกับนิสิตนักศึกษา แต่สังเกตเห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมปลายมีความกระตือรือร้นที่จะใช้ซีดีรอมมากกว่านิสิตนักศึกษา ซึ่งอาจเป็นเพราะมีเวลาว่างมากกว่า

<sup>๕</sup> แต่ละคนตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ภาคผนวก  
ข้อมูลการจัดพิมพ์เพื่อจำหน่าย

จากการสอบถามบริษัทเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ หนังสือ และการจัดจำหน่าย 14 แห่ง พบว่าบริษัทที่สามารถจัดพิมพ์และจัดจำหน่ายหนังสือสารานุกรม "กรีนไฮเปอร์มาร์ท" พร้อมซีดีรอม มี 4 แห่ง ดังนี้

1. บริษัท กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด (AR4U) 99/16-20 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กทม. 10320 โทร. 0-2642-3300, 0-2642-3400 โทรสาร 0-2642-3412 รับจัดพิมพ์หนังสือและซีดีรอม พร้อมจัดจำหน่ายในร้านหนังสือชั้นนำประมาณ 350 แห่งทั่วประเทศ สถาบันการศึกษา รวมทั้งการประชาสัมพันธ์และจำหน่ายผ่านนิตยสารด้านคอมพิวเตอร์ เช่น e-week, MaxCD, PC Magazine, Commart, Computer Today, Business.com และ BusinessThai รวมทั้งทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่ [www.AR4U.com](http://www.AR4U.com) และ [www.thaiamazon.com](http://www.thaiamazon.com)
2. บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด ชั้น 14 โมเดิร์นทาวน์ทาวเวอร์ เลขที่ 87/110 สุขุมวิท 63 กทม. 10110 โทร. 0-2381-4220 โทรสาร 0-2381-4461 รับจัดพิมพ์หนังสือและซีดีรอม พร้อมจัดจำหน่ายในร้านหนังสือชั้นนำ เช่น ซีเอ็ด ดอกหญ้า นายอินทร์ บิ๊ทเอสทุกสาขา และสถาบันการศึกษาทั่วประเทศ
3. บริษัท ไทย ซอฟต์แวร์ กรุ๊ป จำกัด 128/352 อาคารพญาไทพลาซ่า ชั้น 32 ถนนพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400 โทร. 0-2612-0511 โทรสาร 0-2216-5153 รับทำซ้ำและจัดจำหน่ายซีดีรอม ไม่มีบริการจัดพิมพ์หนังสือ
4. บริษัท เทเลอินโฟ มีเดีย จำกัด (ในเครือชินวัตร ไคเร็กทอรี่ส์ พับลิชซิง) 1376/1 ถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กทม. 10300 โทร. 0-2243-9009, 0-2241-5848 โทรสาร 0-2243-9010 รับจัดพิมพ์หนังสือและซีดีรอม แต่ไม่มีบริการจัดจำหน่าย

ทั้งนี้ราคาการจัดพิมพ์โดยประมาณ (ไม่รวม art work การปรับปรุงซอฟต์แวร์ และภาษีมูลค่าเพิ่ม) เป็นดังนี้  
หนังสือสารานุกรม

ขนาด 8 นิ้ว x 8 นิ้ว

ปกนอก-อาร์ทการ์ด 260 แกรม พิมพ์สี่สี เคลือบ PVC ด้าน ปกในว่าง

เนื้อใน-ปอนด์ 100 แกรม พิมพ์สี่สีเดียว 300 หน้า

ไสกาว

ติดแผ่นซีดีที่ปกรอง หรือปกหลังด้านใน บรรจุในถุงกระดาษ

จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม ราคาเล่มละ 149.00 บาท รวมเป็นเงิน 149,000.00 บาท

จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม ราคาเล่มละ 110.00 บาท รวมเป็นเงิน 220,000.00 บาท

ซีดีรอม

ทำซ้ำซีดีรอมขนาด 5 นิ้ว (650 MB) พร้อมสกรีน label 2 สิบแผ่น

จำนวนซีดีรอม 1,000 แผ่น ราคาแผ่นละ 28.60 บาท รวมเป็นเงิน 28,600.00 บาท

จำนวนซีดีรอม 2,000 แผ่น ราคาแผ่นละ 28.30 บาท รวมเป็นเงิน 56,600.00 บาท

จำนวนซีดีรอม 5,000 แผ่น ราคาแผ่นละ 22.12 บาท รวมเป็นเงิน 110,600.00 บาท

อนึ่งบริษัท กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด น่าจะมีศักยภาพสูงสุดในการให้บริการ เนื่องจากเป็นกลุ่มบริษัทที่ให้  
บริการจัดพิมพ์หนังสือควบคู่กับซีดีรอม รวมทั้งจัดจำหน่ายทั่วประเทศอย่างทั่วถึงอยู่แล้ว