PULINET Journal

การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านศูนย์ระเบียงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

The 21st Century Learning Skills Development Through the Creative Corridor and Innovation Center, Academic Resources and Technology, Phetchaburi Rajabhat University

ทวี นวมนิ่ม* สุพรรณณี เพนวิมล

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี e-mail: tawee.nua@mail.pbru.ac.th *

บทคัดย่อ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้รับมอบหมายให้จัดตั้งศูนย์ระเบียงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (ศรคส.) เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ผลงานหรือนวัตกรรม ส่งเสริม และสนับสนุนการคิดสร้างสรรค์สำหรับการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ในทุกๆ ทักษะ เช่น ทักษะในการประชุมวางแผนในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ สู่ความเป็นเลิศ และพบว่า บุคลากรมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก และผลจากการดำเนินงานทั้งหมด พบว่า มหาวิทยาลัยควรมีการจัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง ตอบสนองต่อการพัฒนาพื้นที่ให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงและตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 เพิ่มมากขึ้น ควรเพิ่มแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ แก่นักศึกษาและอาจารย์ เช่น คะแนนพิเศษ เพิ่มมูลค่ารางวัล และการเชิดชูเกียรติในวงกว้าง เป็นต้น นอกจากนั้น ควรมีการกำหนดมาตรฐานการเก็บข้อมูล การเผยแพร่โดยยึดหลัก Khan Model ตลอดจนการทบทวนรูปแบบการดำเนินงานให้เป็นลักษณะของ “ค่ายความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม” เพื่อให้มีการดำเนินกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน และส่งผลให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

คำสำคัญ: ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21, ศูนย์ระเบียงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม, ศรคส., แหล่งเรียนรู้, การคิดอย่างสร้างสรรค์, การพัฒนาทักษะการเรียนรู้, กิจกรรม

Abstract

The Library and Information Technology at Phetchaburi Rajabhat University was assigned to develop thinking skills, products or innovation, promote and support to the 21th century for learning skill development for though the creative Corridor creative like as information literacy such as a planning meeting on the implementation of all activity to excellence projects. It found this studied were satisfied at the highest level with the development of the learning space. But, its results of operations found that the university should have the budget to improve and develop for the learning space in the future according and project to the creative development of cognitive skills of the 21st century. One of the important result should be supported for the inspirations to the instructors and student by increase incentives to participate in various activities such as extra bonus points worth and recognition broad etc. For the activities on this, there should be a standard set of data published by the "Khan Model", as well as a review of the operation. The nature of the "camp of creativity and innovation" to perform the activity completely and can point to this study perfectly and strongly successful.

Keyword: The 21th Learning Skills Development, Information Literacy, Learning Space, Creative Corridor, Though the Creative, Creative Thinking

บทนำ

การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ต้องผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้ เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต ประกอบด้วย 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญ โดยจุดเน้นของทักษะนี้อยู่บนพื้นฐานแห่งการสร้างสรรค์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ การสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการทำงาน 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และ 3) ทักษะด้านการดำเนินชีวิตและงานอาชีพ การนำทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกทักษะไปใช้ ผู้เรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้านวิชาการด้วยการบูรณาการ ดังนั้น สถาบันการศึกษาจึงต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของศตวรรษที่ 21 และมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้เกิดกับผู้สอนและผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักวิชาการ สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีแนวโน้มการเติบโตและเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

รวมถึงการปรับตัวในการดำเนินชีวิตและงานอาชีพทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้ก้าวทันต่อแนวคิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงมีแนวคิดในการพัฒนาทักษะของผู้เรียนผ่านศูนย์ระเบียงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งเป็นส่วนต่อยอดจากการเรียนรู้ในห้องเรียน

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานพัฒนาและจัดตั้งศูนย์ฯ ดังกล่าว ซึ่งความคิดสร้างสรรค์คือการผลิตผลงานสร้างสรรค์หรือแนวคิดผ่านบุคคลที่มาร่วมถ่ายทอดผลงานหรือประสบการณ์ (Davide Piffer, 2012) โดยเริ่มจากการวางแผนอย่างส่วนร่วม การประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การกำหนดรูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมสนับสนุนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้ ผลจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวได้นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพการคิดอย่างสร้างสรรค์ และผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาและอาจารย์ให้มีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับในระดับภูมิภาค/ประเทศ รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการพัฒนานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์กับสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. เพื่อพัฒนาชิ้นงาน ที่เกิดจากการคิดอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาและอาจารย์
3. เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาและอาจารย์ให้มีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับในระดับภูมิภาค/ประเทศ

กลุ่มเป้าหมาย

จากการจัดตั้งศูนย์ ศรคส. ทำให้สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาและอาจารย์ที่จะเข้าร่วมกิจกรรมเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่ม The Star คือกลุ่มนักศึกษาและอาจารย์ที่มีการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์เข้าร่วมประกวดและได้รับรางวัลในเวทีต่างๆ มาแล้ว และควรได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

- กลุ่ม Rising Star คือกลุ่มนักศึกษาและอาจารย์ที่มีความสนใจและต้องการสร้างสรรค์หรือพัฒนาผลงานเพื่อเผยแพร่ และเข้าร่วมประกวดในเวทีระดับภูมิภาค/ประเทศ กลุ่มนี้ควรมีที่ปรึกษาเฉพาะด้านเพื่อแนะนำแนวทางการพัฒนาผลงาน

- กลุ่ม Trendy คือกลุ่มนักศึกษาและอาจารย์ที่มีความสนใจผลิตผลงานตามกระแสนิยม หรือตามความพึงพอใจส่วนตัว แต่ยังไม่ได้นำผลงานมาเผยแพร่ หรือจัดแสดงผลงาน หากกลุ่มนี้ได้รับแรงกระตุ้นหรือมีเวทีให้จัดแสดงผลงานก็ยินดีที่จะเข้าร่วม

- กลุ่ม General คือกลุ่มนักศึกษาทั่วไปที่ยังไม่มีการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งควรได้รับการกระตุ้นจากการจัดกิจกรรม หรือ การจัดอบรมจากหน่วยงานภายนอกที่มีเครือข่ายร่วมกับมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

1. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน โดยการเชิญอาจารย์แต่ละคณะที่สนใจเข้าร่วมประชุมเพื่อกำหนดแนวทางดำเนินงาน

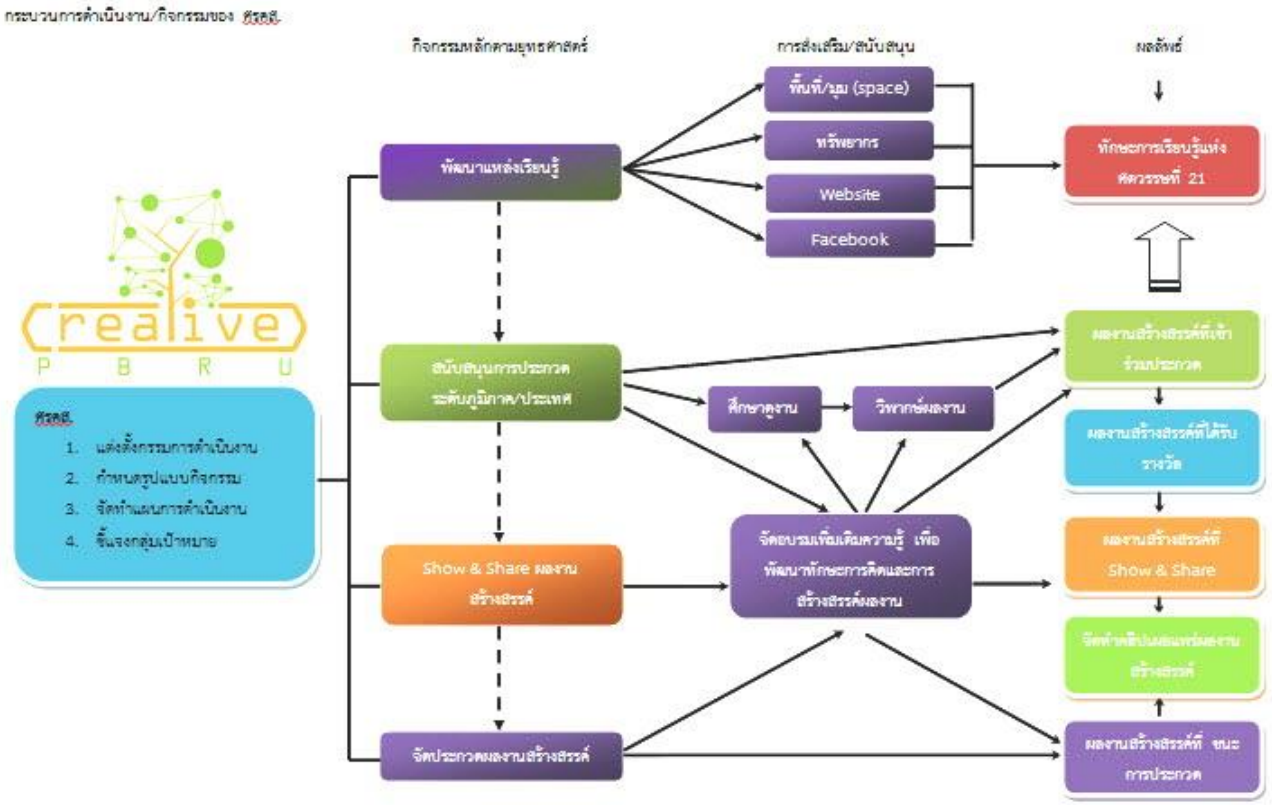
2. จัดทำแผนการดำเนินงานให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายทั้ง 4 กลุ่ม

3. พัฒนาแหล่งเรียนรู้ การจัดทำพื้นที่สร้างสรรค์สำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลจากเอกสารและบุคคล

4. จัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การอบรมความรู้เกี่ยวกับการคิดอย่างสร้างสรรค์ การศึกษานอกสถานที่เพื่อเก็บข้อมูลส่งผลงานเข้าร่วมประกวด การจัดหาที่ปรึกษาเฉพาะด้าน การพัฒนาชิ้นงานสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ เพื่อสนับสนุนการประกวดในเวทีระดับภูมิภาค/ประเทศ การจัดแสดงผลงานสร้างสรรค์ Show & Share ของนักศึกษาและอาจารย์ และการจัดการประกวดผลงานสร้างสรรค์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการส่งผลงานและสร้างเวทีให้กับนักศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่ 3 และ 4

5. สรุปผลและจัดทำรายงาน

6. นำผลการประเมินไปจัดทำโครงการกิจกรรมในปีถัดไป



ผลการศึกษา อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

จากการจัดตั้งศูนย์ระเบียงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (ศรคส.) ทำให้เกิดการสร้างทีมงานในการทำงานร่วมกันผ่านกระบวนการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของโคเฮนและอัพฮอฟ (Cohen & Uphoff, 1980) 4 ด้าน คือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ซึ่งผลจากการวางแผนและดำเนินงานทำให้สามารถกำหนดกิจกรรมตลอดปีการศึกษา 2557 ได้ทั้งหมด 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมการพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้ (Dan Davie et al., 2013) กิจกรรมสนับสนุนการประกวดในเวทีระดับภูมิภาค/ประเทศ การจัดอบรมเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับความคิดอย่างสร้างสรรค์และพัฒนาชิ้นงานสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ กิจกรรม Show & Share ผลงานสร้างสรรค์ ดังนี้

1. กิจกรรมการพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้ มีการดำเนินการปรับปรุงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกของห้องเรียนรู้ โดยการจัดการในรูปแบบกลุ่มให้เป็นห้องเรียนอัจฉริยะแบบ Smart Class Room และห้องเรียนรู้ที่สนับสนุนการคิด การนำเสนอ การแบ่งปันแลกเปลี่ยน และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ต่างๆ จัดการมุมความรู้ที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในพื้นที่เดียวกัน สามารถเข้าถึงได้ง่าย จำนวน 5 มุม และมีลานกิจกรรมสำหรับการนำเสนอผลงานสร้างสรรค์หรือพื้นที่สำหรับการจัดกิจกรรมต่างๆ จำนวน 1 พื้นที่ ผลการพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรวมถึงผู้ใช้บริการสำนักวิทยบริการฯ มีความพึงพอใจในการพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ภาพรวมในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.58 โดยเฉพาะการจัดพื้นที่ด้านมุมความรู้และด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

2. กิจกรรมสนับสนุนการประกวดในเวทีระดับภูมิภาค/ประเทศ มีการดำเนินงาน 3 โครงการ/กิจกรรม ได้แก่ 1) โครงการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียขยายผลองค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริ (ประกวดบทความประกอบภาพและวิดีทัศน์) 2) โครงการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สัมผัสภูมิปัญญาท้องถิ่นปี 2 (แผนพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์) และ 3) การประกวดคลิปวีดีโอท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ The Green Tripper ภายใต้หัวข้อ "How to Be 7 Greens" โดยมีผู้เข้าร่วมโครงการเป็นนักศึกษาและอาจารย์ทั้งหมด 50 คน ได้ชิ้นงานสร้างสรรค์ทั้งหมด 16 ชิ้นงาน โดยมีผลงานที่ได้รับรางวัลรองชนะเลิศระดับภาคกลาง จำนวน 1 ชิ้นงานจากการประกวดโครงการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ฯ และโครงการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียขยายผลองค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริ (ประเภทบทความประกอบภาพ) ได้รับประกาศนียบัตรในระดับประเทศ จำนวน 1 ชิ้นงาน

3. การจัดอบรมเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับความคิดอย่างสร้างสรรค์และพัฒนาชิ้นงานสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ 1) อบรมเรื่อง “เทคนิคการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ” ให้กับกลุ่ม Rising Star เพื่อส่งผลงานเข้าร่วมประกวดโครงการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียขยายผลองค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริ และการประกวดโครงการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ สัมผัสภูมิปัญญาท้องถิ่นปี 2 โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวนทั้งสิ้น 53 คน ผลการประเมินพบว่า ผู้เข้าร่วมอบรม มีความพึงพอใจต่อการอบรมในภาพรวมด้านการจัดการอบรม ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.47 และ 2) การอบรมเรื่อง “การคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วย Design Thinking” ให้กับนักศึกษาและอาจารย์ ที่เข้าร่วมกิจกรรม Show & Share ผลงานสร้างสรรค์ มีผู้เข้าอบรม

จำนวนทั้งสิ้น 70 คน และผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมด้านการจัดการอบรม ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.38

4. กิจกรรม Show & Share ผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่ม Rising Star และกลุ่ม Trendy มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นนักศึกษา 22 กลุ่ม และอาจารย์ที่ปรึกษา 16 คน ได้ชิ้นงานสร้างสรรค์ 26 ชิ้นงาน

การดำเนินกิจกรรมของ ศรคส. ดังกล่าวได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ ป้าย เอกสารเผยแพร่ของมหาวิทยาลัย และจัดทำคลิปวีดีโอเพื่อเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาและอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมทั้งหมด

ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

ผลจากการจัดตั้งศูนย์ ศรคส. พบว่ามีการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานที่กำหนด อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานดังกล่าวยังมีปัญหาและอุปสรรค ซึ่งทางคณะกรรมการจำเป็นต้องนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมในปีต่อไป ดังนี้

1. งบประมาณสนับสนุนการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ แนวคิดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีการกล่าวถึงการจัดการพื้นที่เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แต่ละด้านอย่างชัดเจน ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจำเป็นต้องใช้งบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรมีการจัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ให้ตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะฯ เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับพัฒนาทรัพยากรบุคคลากรของมหาวิทยาลัย ให้มีศักยภาพและพร้อมสำหรับการแข่งขันทางวิชาการในระดับภูมิภาค ประเทศ และนานาชาติ

2. ความร่วมมือภายในองค์กร เนื่องจากศูนย์ ศรคส. เป็นเพียงหน่วยงานเสริมการจัดการเรียนการสอนเปรียบเสมือนระเบียงที่ยื่นออกไปขึ้นอยู่กับผู้ใช้จะเข้าไปใช้พื้นที่นั้นหรือไม่ ดังนั้น การดำเนินงานของศูนย์ ศรคส. จึงขึ้นอยู่กับความสมัครใจและความเต็มใจในการแสวงหาความรู้ และความตั้งใจในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตัวนักศึกษาเอง ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้น อาทิ การเพิ่มคะแนนพิเศษ การให้รางวัลตอบแทน การเชิดชูและยกย่อง เป็นต้น

3. ระยะเวลาดำเนินงาน เนื่องจากกระบวนการในการประชาสัมพันธ์ การผลิตและพัฒนาผลงานต้องใช้ระยะเวลา ทำให้ไม่สามารถส่งผลงานเข้าร่วมการประกวดได้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด รวมถึงการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งผลงานเข้าร่วมการประกวดบางรายการค่อนข้างกระชั้นชิด ทำให้ไม่สามารถส่งผลงานเข้าร่วมประกวดได้ ดังนั้น ควรติดตามโครงการประกวดระดับประเทศที่มีความต่อเนื่อง กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมกิจกรรม และจัดอบรม “ค่ายความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม” เพื่อส่งผลงานเข้าร่วมประกวดได้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด และมีผลงานเข้าร่วมการประกวดที่มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น

4. การประชาสัมพันธ์เชิงรุก เนื่องจากความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลและการส่งข้อมูลให้กับกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น ควรกำหนดแผนงานประชาสัมพันธ์โดยเริ่มตั้งแต่การสืบค้นข้อมูลการประกวด การแจ้งข้อมูลแก่กลุ่มเป้าหมาย การติดตาม การผลิตผลงาน และการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานที่ได้เข้าร่วมผ่านสื่อต่างๆ ทั้งภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย

5. การจัดเก็บองค์ความรู้เพื่อเผยแพร่และต่อยอด ผลงานเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ยังไม่ได้ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ดังนั้น จึงควรกำหนดรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลหรือองค์ความรู้ที่ได้จากการสร้างสรรค์ผลงานโดยการใช้แนวคิด “Khan Model” เพื่อการเรียนรู้และเผยแพร่

6. ควรมีการถอดบทเรียนจากการดำเนินงานมาจัดทำเป็นแผนดำเนินงานในปีต่อไป

การนำไปใช้ประโยชน์

1. นักศึกษาและอาจารย์มีการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมตามแนวคิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

2. นักศึกษาและอาจารย์สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากกิจกรรมทั้งหมดไปพัฒนาต่อยอดผลงานสร้างสรรค์หรือองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

รายการอ้างอิง

ดวงตา ปาวา. (2553). *คิดได้คิดดี คู่มือผลิตความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ : เออาร์ไอพี.

ไตรสิทธิ์ เบญจบุณยสิทธิ์ และคนอื่นๆ. (2557). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดย TRIZ.* กรุงเทพฯ : สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.

เบิร์นส์ เกรเกอรี. (2552). *ต้นแบบนักคิดนวัตกรรม.* กรุงเทพฯ : เอ็กซเปอร์เน็ท.

วนิช สุธารัตน์. (2547). *ความคิดและความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วีระ สุดสังข์. (2550). *การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

วูเจค ทอม. (2552). *อัจฉริยะฉลาดคิด.* กรุงเทพฯ : เอ็กซเปอร์เน็ท.

สมชาติ กิจยรรยง. (2555). *40 วิธีคิด พลิกชีวิตสู่ความสำเร็จ.* กรุงเทพฯ : สมาทร์ทไลฟ์.

สุนันทา โกศลศิริลักษณ์. (2554). *ฉลาดคิด คิดคนอย่างฉลาด!.* กรุงเทพฯ : บิสคิต.

Davies, Dan et al. (2013). Creative learning environments in education—A systematic literature review. ***Thinking Skills and Creativity;*** 8 (80–91).

Davide Piffer. (2012). Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research**.** ***Thinking Skills and Creativity;*** 7,3 (258–264).