



หลักสูตร

เสริมทักษะเพื่อสร้างนวัตกรรมสู่ชุมชน



นายเปรม เพ็งยอด

ตำแหน่ง ครูเชี่ยวชาญ

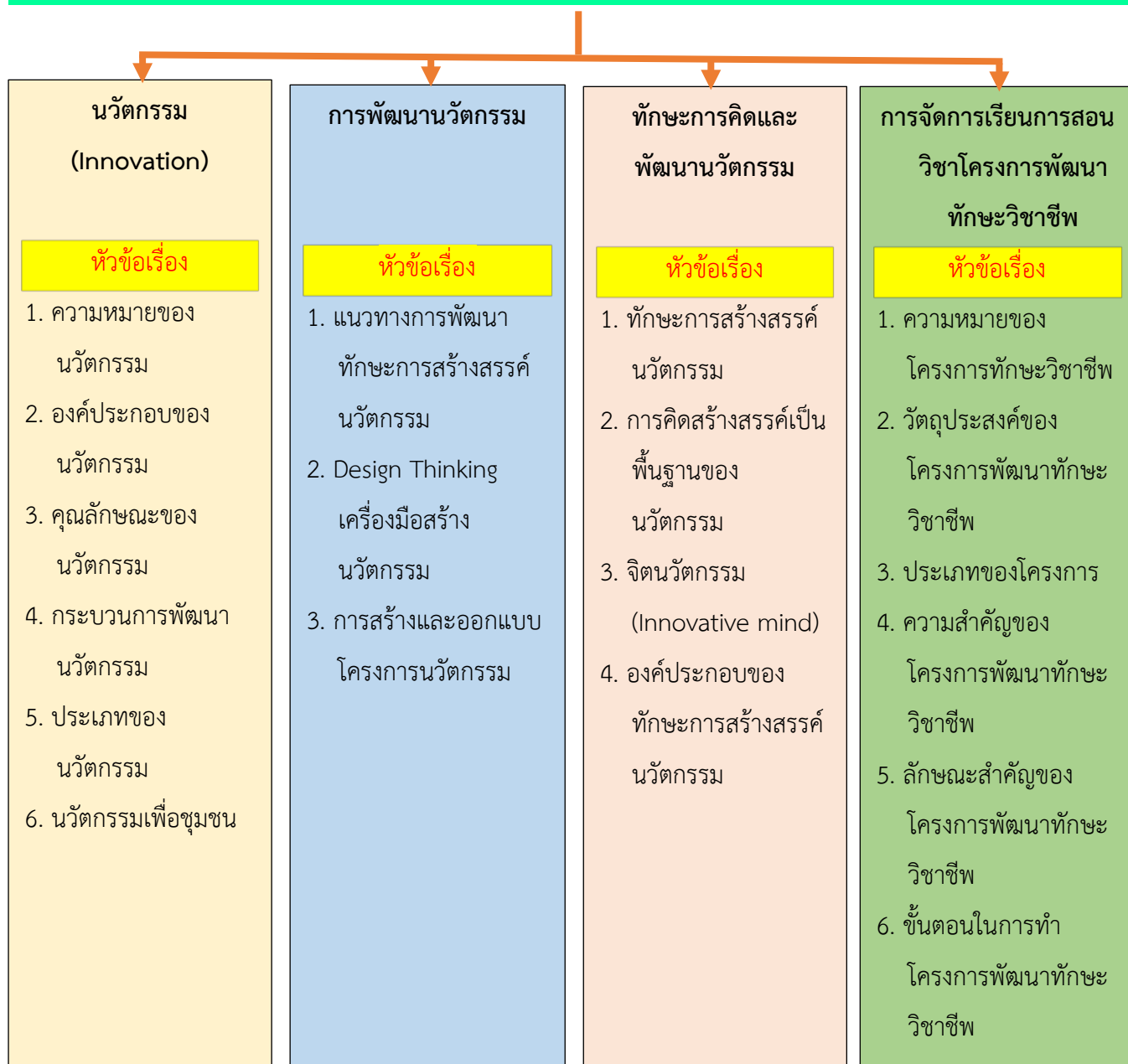
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

โครงสร้างหลักสูตร
เสริมทักษะเพื่อสร้างนวัตกรรมสู่ชุมชน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและหน่วยการเรียนรู้

1. เพื่อเสริมมุมมองแนวโน้มสถานการณ์ วิเคราะห์ความท้าทายและความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรม
2. เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ และการคิดเชิงบูรณาการสู่การปฏิบัติ
3. เพื่อฝึกทักษะการสร้างนวัตกรรม การบูรณาการสู่การปฏิบัติการเรียนรู้และจัดการความรู้สู่ชุมชนอย่างยั่งยืน
4. เพื่อพัฒนาเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างนักพัฒนานวัตกรรม



คำนำ

เอกสารนี้ เป็นเอกสารประกอบการสอนรายวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 1 ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษา ชื่อว่าหลักสูตรเสริมทักษะเพื่อสร้างนวัตกรรมสู่ชุมชน เรียบเรียงขึ้นตรงตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต โดยยึดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 พันธกิจที่ 2 การสร้างงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และจัดองค์ความรู้สู่เชิงพาณิชย์ โดยจัดแบ่งเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 4 หน่วย คือ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง นวัตกรรม (Innovation) หน่วยการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรม หน่วยการเรียนรู้ทักษะการคิดและพัฒนานวัตกรรม และหน่วยการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ โดยวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและหน่วยการเรียนรู้ คือ เพื่อเสริมมุมมองแนวโน้มสถานการณ์ วิเคราะห์ความท้าทายและความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ และการคิดเชิงบูรณาการสู่การปฏิบัติ เพื่อฝึกทักษะการสร้างนวัตกรรม การบูรณาการสู่การปฏิบัติการเรียนรู้และจัดการความรู้สู่ชุมชนอย่างยั่งยืน และเพื่อพัฒนาเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักพัฒนานวัตกรรม โดยเน้นการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นทักษะให้ผู้เข้าอบรม เกิดการเรียนรู้ปฏิบัติกิจกรรม ฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น รวมทั้งเป็นคนดีคนเก่ง อยู่ในศีลธรรมอันดี และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข โดยมีจุดประสงค์ให้ผู้อบรมได้ศึกษาค้นคว้าให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะ โดยเน้นถึงทักษะการสร้างนวัตกรรม การบูรณาการสู่การปฏิบัติการเรียนรู้ และจัดการความรู้สู่ชุมชน

เปรม เพ็งยอด

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
โครงสร้างหลักสูตร	ค
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นวัตกรรม (Innovation)	1
1. นวัตกรรม (Innovation)	3
2. องค์ประกอบของนวัตกรรม	5
3. คุณลักษณะของนวัตกรรม	7
4. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	7
5. ประเภทของนวัตกรรม	8
6. นวัตกรรมเพื่อชุมชน	9
แบบฝึกที่ 1	12
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การพัฒนานวัตกรรม	14
1. แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม	15
2. Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรม	16
3. การสร้างและออกแบบโครงการนวัตกรรม	18
แบบฝึกที่ 2	23
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม	24
1. ความหมายของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม	25
2. การคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของนวัตกรรม	25
3. จิตนวัตกร (Innovative mind)	25
4. องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม	26
แบบฝึกที่ 3	28
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	30
1. ความหมายของโครงการทักษะวิชาชีพ	31
2. วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	32
3. ประเภทของโครงการ	32
4. ความสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	33
5. ลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	34

สารบัญ

	หน้า
6. ขั้นตอนในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	34
แบบฝึกที่ 4	43
แบบทดสอบก่อนการอบรม	44
ใบเฉลยแบบทดสอบ	48
แบบทดสอบหลังการอบรม	49
ใบเฉลยแบบทดสอบ	53
เอกสารอ้างอิง	54

นวัตกรรม (Innovation)

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของนวัตกรรม
2. องค์ประกอบของนวัตกรรม
3. คุณลักษณะของนวัตกรรม
4. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม
5. ประเภทของนวัตกรรม
6. นวัตกรรมเพื่อชุมชน

สาระสำคัญ

จากวิวัฒนาการของระบบงานที่ใช้กันในภาคอุตสาหกรรมตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน จะพอมองเห็นแนวโน้มการปรับการดำเนินงานธุรกรรมจากรูปแบบ Manual ให้เป็นระบบอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณธุรกรรม และการแข่งขันในตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ การปรับตัวดังกล่าวนี้ เกี่ยวข้องกับประเด็นหลักสำคัญ ได้แก่ Capacity ในการรองรับ ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงระบบ (Accessibility) รวมถึงความเร็วระบบในการ Response (Latency) และ Transaction Cost ซึ่งเป็น กลไกผลักดันให้เกิดการดำเนินงานธุรกรรมเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มอัตรา Order ต่อ Deal Transaction (Fill Rate) เป็นหลายเท่าตัว* เป็นลักษณะของ “No-touch Trading” ได้ในที่สุด

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายของนวัตกรรม
2. องค์ประกอบของนวัตกรรม
 - 2.1 ความใหม่
 - 2.2 การใช้ได้
 - 2.3 ประโยชน์ที่เกิดขึ้น
3. คุณลักษณะของนวัตกรรม
 - 3.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)
 - 3.2 นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)
4. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม
 - 4.1 ขั้นตอนตระหนักถึงความจำเป็น
 - 4.2 ขั้นตอนการจุดประกายนวัตกรรม
 - 4.3 ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรม

4.4 ขั้นตอนการนำเอานวัตกรรมไปใช้

5. ประเภทของนวัตกรรม

5.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

5.2 นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)

6. นวัตกรรมเพื่อชุมชน

จุดประสงค์

1. สามารถอธิบายความหมายของนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถบอกองค์ประกอบของนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถอธิบายลักษณะของนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถอธิบายกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถอธิบายประเภทของนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
6. สามารถอธิบายนวัตกรรมเพื่อชุมชนได้อย่างถูกต้อง

นวัตกรรม (Innovation)

1. นวัตกรรม (Innovation)

นวัตกรรม (Innovation) มีรากศัพท์มาจาก Innovare ในภาษาละติน แปลว่า ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา ซึ่งการพัฒนาแนวคิดนี้ได้เกิดขึ้นมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 จากแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์ โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างสรรค การวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสำคัญ โดยความหมายของนวัตกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์คือ การนำแนวความคิดใหม่หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ



รูปที่ 1.1 แสดงการวิวัฒนาการของระบบงานที่ใช้กันในภาคอุตสาหกรรมตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน

อันเนื่องมาจากความหมายของนวัตกรรมที่เกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งใหม่จึงทำให้ นวัตกรรมมีความสัมพันธ์กับการประดิษฐ์คิดค้น (invention) อย่างใกล้ชิด ในประเด็นที่ว่า การประดิษฐ์คิดค้นเป็นการค้นพบสิ่งใหม่ ความรู้ใหม่ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดค้น หรือค้นพบมาก่อน ส่วนนวัตกรรมจะหมายถึงการนำความรู้ใหม่ หรือสิ่งค้นพบใหม่นั้นไปประยุกต์ใช้ทั้งในรูปแบบของเทคโนโลยี หรือรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เทคโนโลยีก็ได้

1.1 ความหมายของนวัตกรรม

ในการบริหารองค์การสมัยใหม่ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการแข่งขันที่นับวันจะมีความเข้มข้นในการแข่งขันเพิ่มมาก

ขึ้น สิ่งหนึ่งซึ่งจะทำให้องค์กรอยู่รอด ก็คือ นวัตกรรม โดยองค์กรใดสามารถสร้างและพัฒนา นวัตกรรมได้ก่อน องค์กรนั้นย่อมประสบความสำเร็จในการบริหารงาน

สำหรับความหมายของคำว่านวัตกรรมนั้น ได้มีนักวิชาการทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติให้ความหมายของนวัตกรรมไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

Peter Drucker ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า หมายถึง “Innovation is the act of introducing something new” เป็นการสร้างสิ่งใหม่ หรือการทำให้แตกต่างจากคนอื่น โดยอาศัย การเปลี่ยนแปลงมาสร้างให้เป็นโอกาส ต้องมีความชัดเจน มุ่งเน้นถึงการพัฒนา และที่สำคัญต้องมีการลงมือกระทำ นวัตกรรมจึงจะเกิดขึ้น

Everett M. Rogers ได้อธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงทางสังคมส่วนใหญ่เกิดจาก การแพร่กระจายทางวัฒนธรรมจากภายนอกเข้ามามากกว่าเกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นภายในสังคม และ นวัตกรรมที่ถ่ายทอดกันนั้นอาจเป็นความคิด (Idea) ซึ่งรับมาในรูปของสัญลักษณ์ (Symbolic Adoption) ถ่ายทอดได้ยาก หรืออาจเป็นวัตถุ (Object) ที่รับมาในรูปการกระทำ (Action Adoption) ซึ่งจะเห็นได้ง่ายกว่า โดยนวัตกรรมที่จะยอมรับกันได้ง่ายต้องมีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่

1. มีประโยชน์มากกว่าของเดิม (Relative Advantage)
2. สอดคล้องกับวัฒนธรรมของสังคมที่รับ (Compatibility)
3. ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อนมาก (Less Complexity)
4. สามารถแบ่งทดลองรับมาปฏิบัติเป็นครั้งคราวได้ (Divisibility)
5. สามารถมองเห็นเข้าใจง่าย (Visibility)

ขั้นตอนการตัดสินใจรับเอานวัตกรรมใหม่ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นตอนในการรับรู้นวัตกรรม (Awareness)
2. เกิดความสนใจในนวัตกรรมนั้น ๆ (Interest)
3. ประเมินค่านวัตกรรม (Evaluation)
4. ทดลองใช้นวัตกรรม (Trial)
5. การรับหรือไม่รับเอานวัตกรรม (Adoption or Rejection)

Webster's Dictionary ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า หมายถึง ความคิดใหม่ วิธีใหม่ การประดิษฐ์ใหม่ ซึ่งรวมแล้วจัดได้ว่าเป็นความแปลกใหม่

Kuczmarski ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า หมายถึง ความคิดภายในทัศนคติที่แผ่กระจาย หรือวิธีการคิดที่มุ่งเน้นจากปัจจุบันสู่อนาคต

Damanpour (1991) ได้กล่าวไว้ว่า นวัตกรรมเป็นการนำอุปกรณ์ ระบบ นโยบาย โปรแกรม กระบวนการ สินค้าหรือบริการที่สร้างขึ้นมาใช้ โดยสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งใหม่ในองค์การ

Shoemaker (1971) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า เป็นความรู้ วิธีปฏิบัติหรือวัตถุ ที่ปัจเจกบุคคลรับรู้ ว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับตนเอง ถึงแม้ว่าสิ่งดังกล่าวได้รับการนำไปใช้หรือปฏิบัติ จนผ่านช่วงเวลาหนึ่งไปแล้ว แต่ถ้ายังคงมีความรู้สึกว่าเป็นสิ่งใหม่ในบุคคลใดแล้ว ก็ยังคงเรียกว่า “นวัตกรรม”

สรุปความหมายของนวัตกรรม

หมายถึงความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาตัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม

นวัตกรรม (Innovation)	=	การคิดค้น (Invention)	+	การประยุกต์ใช้ (Application)
--------------------------	---	--------------------------	---	---------------------------------

2. องค์ประกอบของนวัตกรรม

จากความหมายของคำว่านวัตกรรมดังที่ได้กล่าวถึงมาแล้วข้างต้น สามารถอธิบายได้ว่า นวัตกรรมประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ความใหม่ ความใหม่ของนวัตกรรมแบ่งออกเป็น 2 มุมมอง ตามเหตุผลทางวิชาการและ การนำไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

2.1.1 ความใหม่ในมุมมองของลูกค้า พิจารณาจากคุณลักษณะของนวัตกรรม ความเสี่ยงในการนำมาใช้ และระดับของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเชิงพฤติกรรมที่มีผลต่อลูกค้า

2.1.2 ความใหม่ในมุมมองขององค์การ พิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างองค์การกับสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น เทคโนโลยี การตลาด

นอกจากนี้ความใหม่ (Newness) อาจขึ้นอยู่กับระยะเวลาด้วย “สิ่งใหม่” ตามความหมายของนวัตกรรมอาจไม่จำเป็นต้องใหม่จริง ๆ แต่หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นความคิดหรือการปฏิบัติ ที่เคยทำกันมาแล้วแต่ได้หยุดไประยะเวลาหนึ่ง ต่อมาได้มีการรื้อฟื้นขึ้นมาทำใหม่ เนื่องจากเห็นว่าสามารถช่วยแก้ไขปัญหาในสภาพการณ์ใหม่นั้นได้ ก็นับว่าสิ่งนั้นเป็น “สิ่งใหม่” ได้ เช่น Tablet Computer เคยมีมานานแล้ว แต่ไม่ประสบความสำเร็จในด้านการใช้งานและการขาย จนกระทั่ง Steve Job ได้ออก IPAD และสามารถตอบสนองความต้องการของคนในปัจจุบันได้ IPAD ก็ถือเป็นนวัตกรรมเพราะมีความใหม่ในตัวเอง ทั้งที่ IPAD ก็คือ Tablet Computer นั่นเอง ดังนั้น นวัตกรรมอาจหมายถึงสิ่งใหม่ๆ ดังนี้

1. สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน
2. สิ่งใหม่ที่เคยทำมาแล้วในอดีต แต่ได้มีการรื้อฟื้นมาใหม่
3. สิ่งใหม่ที่มีการพัฒนามาจากของเก่าที่มีอยู่เดิม

ในขณะที่ Hughes (1973) ได้ให้นิยามไว้ว่า นวัตกรรมเป็นการนำวิธีการใหม่ ๆ มาปฏิบัติ หลังผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้น ๆ แล้ว โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การคิดค้น (Invention)
2. การพัฒนา (Development)
3. การนำไปปฏิบัติจริง (Implementation) ซึ่งมีความแตกต่างจากการปฏิบัติเดิมที่

เคยทำมา

นวัตกรรมเป็นความใหม่และความแตกต่าง โดยอาจอยู่ในรูปลักษณะการปฏิบัติ เทคนิคหรือเรื่องราวที่ใหม่ และแตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่เดิม

การจะนำไปเกิดสิ่งใหม่ๆ องค์ความรู้ใหม่ๆ เน้นไปที่การสร้างสรรค์ การวิจัย และการพัฒนา อันจะนำไปสู่การได้มาซึ่งนวัตกรรม

2.2 การใช้ได้จริง นวัตกรรมต้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ซึ่งเป็นลักษณะที่ทำให้ นวัตกรรมแตกต่างจากการประดิษฐ์ โดยในบางครั้งสิ่งประดิษฐ์อาจไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ในทางปฏิบัติ ในขณะที่นวัตกรรมสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผล การดำเนินงานขององค์กรได้

2.3 ประโยชน์ที่เกิดขึ้น นวัตกรรมเกิดขึ้นในสังคมเนื่องจากความพยายามของมนุษย์ที่จะแก้ไข ปัญหาในการปฏิบัติงานหรือการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้น การยอมรับนวัตกรรมจึงเป็นการที่บุคคลได้ นำเอาความรู้ ความคิด วิธีการ หรือสิ่งใหม่ๆ มาใช้ปรับปรุงการประกอบอาชีพหรือการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น สร้างให้เกิดความสุข สุขใจ มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ หรือสร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นกับสังคม

เมื่อคนหลายๆ คนพัฒนา “นวัตกรรม” ได้เพิ่มมากขึ้นจะเกิดการพัฒนาไปสู่การเป็น “องค์กรนวัตกรรม” และเมื่อองค์กรหลายๆ องค์กรมีการพัฒนานวัตกรรมได้เพิ่มมากขึ้นจะเกิด การพัฒนาเพื่อก้าวไปสู่ “ประเทศนวัตกรรม” ซึ่งประเทศนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงจากการสร้างรายได้ บนพื้นฐานของการผลิตไปสู่การสร้างรายได้บนพื้นฐานของเศรษฐกิจฐานความรู้ และเศรษฐกิจเชิง สร้างสรรค์ เพื่อสร้างให้เกิดการพัฒนาและความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

หัวใจหลักที่สำคัญที่ทำให้การนำนวัตกรรมมาใช้ประสบความสำเร็จ ต้องเกิดจากการให้คำมั่น สัญญาร่วมกันระหว่างคนที่เกี่ยวข้องในการนำนวัตกรรมมาใช้ โดยทุกคนต้องมีความตั้งใจที่จะนำมาใช้ อย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดความมั่นคงร่วมกัน

3. คุณลักษณะของนวัตกรรม

คุณลักษณะของนวัตกรรมมีดังต่อไปนี้ (เสนห์ จุ้ยโต, 2558, น.3)

1. เป็นเรื่องของโอกาสและความน่าจะเป็น มีความเป็นไปได้และเป็นไปได้ไม่ได้
2. มีความสลับซับซ้อน เนื่องจากต้องใช้กระบวนการพัฒนาทางความคิดเป็นลำดับ
3. ใช้เวลามากในการกระตุ้น ส่งเสริม พัฒนาในการเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่
4. มีพื้นฐานจากความต้องการที่จะเห็นความคิดใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่เกิดขึ้น
5. มีการต่อต้านการสร้างนวัตกรรม เนื่องจากไม่คุ้นเคยกับการเปลี่ยนแปลง
6. อาจเป็นได้ทั้งผู้ขายและผู้ได้รับชัยชนะ เพราะมีความเสี่ยงเกิดขึ้น

เนื่องจากนวัตกรรมเป็นเรื่องใหม่ เป็นเรื่องที่ไม่เคยมีใครกระทำมาก่อน โอกาสที่จะถูกต่อต้านมีมากขึ้น ความเสี่ยงจึงเป็นปัจจัยหนึ่งของบุคคลที่จะประสบความสำเร็จหรือไม่ บุคคลที่กล้าคิดกล้าทำกล้าที่จะสร้างสรรค์สิ่งต่างจากเดิมย่อมจะก่อให้เกิดความสำเร็จ ตัวอย่างเช่น การรื้อปรับระบบของ Michael Hammer และ Jame Champy ได้คิดค้นระบบการทำงานใหม่เป็นการยกเครื่องโดยปรับปรุงกระบวนการทำงานใหม่หมด ส่งผลกระทบต่อการบริหารและได้รับการต่อต้าน แต่เมื่อได้รับการพิสูจน์ยืนยันว่าสามารถนำไปใช้ในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ย่อมจะทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องสร้างให้มีให้เกิดขึ้น

4. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

กระบวนการพัฒนานวัตกรรมมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นตอนตระหนักถึงความจำเป็นของนวัตกรรม กระบวนการนวัตกรรมเริ่มจากการให้ทุกคนได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์โดยเฉพาะที่เกิดจากแรงกดดันจากภายนอก (external forces) และแรงกดดันจากภายใน (internal forces) สำหรับแรงกดดันจากภายนอกได้แก่

(1) การพัฒนาระบบดิจิทัล (digitalization) ทำให้การติดต่อสื่อสารสามารถทำได้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และต้นทุนต่ำ มีผลทำให้ e – commerce และการพัฒนาระบบจัดจำหน่ายของธุรกิจกันใหม่

(2) ลูกค้ามีลักษณะจำแนกเป็นกลุ่มๆ (customization) ตามความต้องการมากขึ้น และต้องการให้กิจการตอบสนองในคุณค่าเพิ่มขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายลดลง (more value less money)

(3) การเปลี่ยนแปลงของธุรกิจในลักษณะผ่านพ่อค้าคนกลาง มีความสำคัญลดลง (disintermediation) เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของการขายตรง เช่น internet เป็นต้น

(4) การรวมกลุ่มของธุรกิจในลักษณะเป็นพันธมิตรทางธุรกิจในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีปรากฏให้เห็นมากขึ้น ซึ่งทำให้การแข่งขันมีลักษณะเข้มข้นและเป็นไปโดยกลุ่มธุรกิจใหญ่ไม่กี่ราย

(5) การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีมีแนวโน้มรวดเร็วกว่าเดิม

(6) การเกิดการค้าและตลาดเสรี ทำให้เกิดการจำเป็นต้องเตรียมตัวรับการแข่งขัน ดังนั้น การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

ในส่วนองแรงกดดันภายใน เกิดจากการที่บุคคลแต่ละคนมีความคิด มีสติปัญญาในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ เกิดขึ้นในองค์กรบางแห่ง ใช้ทีมงานหรือกลุ่มบุคคลให้มีการเรียนรู้มากขึ้นและสิ่งสำคัญต้องพัฒนาสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ หรือองค์กรอัจฉริยะ หรือองค์กรแห่งนวัตกรรม

4.2 ขั้นตอนการจุดประกายนวัตกรรม ทำอย่างไรนวัตกรรมจึงจะเป็นเรื่องน่าสนใจและน่าปฏิบัติตาม ต้องใช้ความสามารถของผู้นำองค์กรในการกระตุ้น มีการจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ให้อำนาจบริหารและบุคลากรไปดำเนินงานองค์การที่ประสบความสำเร็จ และกระทำทุกวิถีทางเพื่อหาทางโน้มน้าวใจให้คนคล้อยตามในเรื่องนวัตกรรม เมื่อมีการต่อต้านหรือแรงต้านทานน้อยลงก็ให้ดำเนินการสร้างนวัตกรรมทันที

4.3 ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรม มีการดำเนินการสร้างนวัตกรรมทันที โดยการให้ทุนสำหรับผู้คิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ หรือนวัตกรรมใหม่ จัดระบบงานให้มีการส่งเสริมการคิดอยู่เสมอ หรือเปิดโอกาสให้ทุกคนทุกแผนกได้มีความเป็นอิสระในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา

4.4 ขั้นตอนการนำเอานวัตกรรมไปใช้ เมื่อได้นวัตกรรมหรือประดิษฐ์สิ่งใหม่เกิดขึ้นแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติ ดังนั้น ต้องมีการพัฒนาสร้างเครือข่ายบุคคล กลุ่ม และแกนนำให้มีโครงการทดลอง เพื่อให้มีการนำไปสู่การปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จต่อไป

5. ประเภทของนวัตกรรม

5.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

คือ การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในเชิงพาณิชย์ที่ได้ให้ดีขึ้นหรือเป็นสิ่งใหม่ในตลาด นวัตกรรมนี้อาจจะเป็นของใหม่ต่อโลก ต่อประเทศหรือแม้แต่ต่อองค์กรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์นั้น ยังสามารถถูกแบ่งออกเป็นผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ (tangible product) หรือสินค้าทั่วไป เช่น รถยนต์รุ่นใหม่ ที่ใช้เทคโนโลยีสูงหรือ High Definition TV (HDTV) DVD หรือ Digital Video Disc (DVD) และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ (intangible product) อาทิ เช่น การบริการ (services) เช่น เพจเก็จทัวร์อนุรักษ์ธรรมชาติ, ธุรกิจการเงิน-ธนาคารโดยผ่านทางโทรศัพท์ (telephone finance banking) เป็นต้น

5.2 นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)

เป็นการเปลี่ยนแนวทาง หรือ วิธีการผลิตสินค้า หรือบริการ ให้การให้บริการในรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากเดิม เช่น การผลิตแบบทันเวลาพอดี หรือ 'Just In Time (JIT)' การบริหารงาน

คุณภาพองค์กรรวมหรือ‘Total Quality Management (TQM)’ และ การผลิตแบบกระตัดรัดหรือ Lean Production’ เป็นต้น

นวัตกรรม เป็นความคิดหรือการกระทำใหม่ๆ ซึ่งนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร พนักงาน หรือแม้แต่คนทุกคนในสังคมในแต่ละวงการจะมีการคิดและทำสิ่งใหม่อยู่เสมอ ดังนั้น นวัตกรรมจึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ได้เรื่อย ๆ トラบใดที่มนุษย์ยังมีความปรารถนาใหม่ หรือต้องการคิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสิ่งใดที่คิดและทำมานานแล้ว ก็ถือว่าหมดความเป็นนวัตกรรมไป โดยจะมีสิ่งใหม่มาแทน ในวงการบริหารยุคปัจจุบันก็เช่นกัน มีสิ่งที่เรียกว่านวัตกรรมการบริหารเกิดขึ้นอยู่เสมอ เช่นในปัจจุบัน ได้แก่ Balanced Scorecard KPI Competency Six sigma เป็นต้น ดังนั้น สิ่งที่ดีที่สุดในปัจจุบันอาจเป็นสิ่งที่ล้าหลัง ในอนาคตก็เป็นได้ ซึ่งนักบริหารคงต้องสร้างความเข้าใจในปรากฏการณ์ทางธรรมชาตินี้ ดังคำสอนของพระพุทธองค์ที่ว่า มีเกิดขึ้น ตั้งอยู่ และดับไปนั่นเอง

6. นวัตกรรมเพื่อชุมชน

ประเทศไทยขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปสู่ยุค “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเน้นการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน โดยมีเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม หรือ Value-Based Economy ด้วยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการได้แก่

1. เปลี่ยนจากเกษตรแบบเดิมไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี เป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ
2. เปลี่ยนจาก SMEs แบบเดิมที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลือ ไปสู่การเป็น Smart SMEs และ Startups ที่มีศักยภาพสูง
3. เปลี่ยนจากธุรกิจบริการแบบเดิม ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำ ไปสู่ธุรกิจบริการที่สร้างมูลค่าสูง (High Value Services)
4. เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง

นวัตกรรมเพื่อชุมชน คือการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์และออกแบบนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนและพัฒนาชุมชน โดยเป็นการพัฒนาทางด้านการวิจัยที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาในท้องถิ่น โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

ตัวอย่างนวัตกรรมเพื่อชุมชน เช่น

- ด้านข้าวปลาอาหาร คือ การนำนวัตกรรมมาพัฒนาเพิ่มมูลค่าสินค้าและแก้ไขปัญหาทางด้านสุขภาพ เช่น การทำผลิตภัณฑ์มูลี่บาร์จากข้าวกล้องพองปราศจากน้ำมันทอด เครื่องอบลดความชื้นข้าวเปลือก

- วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เป็นนวัตกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร กำจัดสิ่งเหลือทิ้งทางการเกษตร การแปรรูปและการนำกลับไปใช้ใหม่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การผลิตอาหารหมักโคจากเปลือกข้าวโพด ชังข้าวโพดปรับสภาพสำหรับเป็นอาหารเสริมในไก่พื้นเมือง การปลูกเมล่อนโดยใช้ชังข้าวโพดเป็นวัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าว ปุ๋ยน้ำอินทรีย์จากมูลหนอนไหม วัสดุรองนอนเลี้ยงสัตว์เลี้ยง สัตว์ทดลอง จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การผลิตก๊าซชีวภาพจากการหมักของเสียจากการเลี้ยงสุกรร่วมกับวัชพืช จุลินทรีย์ย่อยสลายสารพิษตกค้างทางการเกษตร จุลินทรีย์ย่อยสลายวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร จุลินทรีย์ช่วยย่อยลดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ เครื่องกลั่นน้ำส้มควันไม้ขนาดเล็ก เตาชีวมวลเชื้อเพลิงชังข้าวโพด เตาแก๊สชีวมวลกรูหึ่งเผาไหม้ประสิทธิภาพสูง

- เครือข่ายศูนย์เรียนรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือแหล่งรวบรวมองค์ความรู้รวมถึงเครือข่ายภาคเกษตรกร และเครือข่ายการเรียนรู้ชุมชน ในเขต 4 จังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 2 เช่น

1. การผลิตอาหารหมักโคจากเปลือกข้าวโพด จังหวัด กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร อุทัยธานี
2. วัสดุรองนอนเลี้ยงสัตว์เลี้ยง จังหวัด กำแพงเพชร
3. ปุ๋ยน้ำอินทรีย์จากมูลค่างควา จังหวัด นครสวรรค์
4. จุลินทรีย์ช่วยย่อยลดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ จังหวัด พิจิตร
5. เตาชีวมวลเชื้อเพลิงชังข้าวโพด จังหวัด นครสวรรค์
6. จุลินทรีย์ย่อยสลายวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร จังหวัด นครสวรรค์

แนวคิดที่สำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาและสร้างนวัตกรรมของชุมชนและท้องถิ่น คือ

1. มีโจทย์การพัฒนามาจากวัตถุประสงค์ในชุมชน หรือ ความต้องการแก้ปัญหาในชุมชน
2. มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นหลัก
3. มีการต่อยอดองค์ความรู้จากภูมิปัญญาของท้องถิ่น
4. มีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม
5. มีการเรียนรู้ และมีการทดลองปฏิบัติจริง
6. สามารถนำไปเป็นต้นแบบหรือประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาชุมชนได้
7. สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต
8. ช่วยลดปัญหา หรือแก้ปัญหาชุมชนท้องถิ่นได้

ทั้งนี้ การสร้างนวัตกรรมเพื่อชุมชน จะมีความสำเร็จและยั่งยืนได้ จะต้องเป็นการพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของชุมชน บนพื้นฐานของความพอเพียง มีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการใช้

เทคโนโลยีที่เหมาะสม และมีการส่งเสริม สนับสนุนจากทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐภาคเอกชนและภาคประชาชน

แบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง จงอธิบายความหมายข้อความดังต่อไปนี้

1. Innovation หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

2. นวัตกรรม หมายถึง.....

.....

.....

.....

3. จงอธิบาย องค์ประกอบของนวัตกรรม อะไรบ้าง

1.

2.

3.

4. จงอธิบายคุณลักษณะของนวัตกรรม มีดังต่อไปนี้

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงอธิบาย กระบวนการนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

6. จงอธิบาย นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) คือ

.....

.....

.....

.....

.....

7. นวัตกรรมเพื่อชุมชน คือ

.....

.....

.....

.....

.....

การพัฒนานวัตกรรม

หัวข้อเรื่อง

1. แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
2. Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรม
3. การสร้างและออกแบบโครงการนวัตกรรม

สาระสำคัญ

โลกอนาคตเป็นพื้นที่สำหรับคนที่มีศักยภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creative and Innovation) ทุกสาขาอาชีพ มีความต้องการบุคลากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถแปลงความคิดสร้างสรรค์นั้นไปเป็นนวัตกรรมได้ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ของตนเองไปพัฒนาให้เกิดนวัตกรรมได้จริง เรียกว่า “ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”

เนื้อหาสาระ

1. แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
2. Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรม
3. การสร้างและออกแบบโครงการนวัตกรรม

จุดประสงค์

1. สามารถอธิบายแนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถอธิบาย Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถอธิบายการสร้างและออกแบบโครงการนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง

การพัฒนานวัตกรรม

1. แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางต่อไปนี้

1. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดตอบสนองธรรมชาติ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้มเหลว และเป็นสิ่งที่เขาอยากเรียนรู้ จะทำให้ใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มความสามารถ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุดโดยผู้สอนไม่นำความคิดหรือประสบการณ์ของตนเองไปตัดสินความคิดของผู้เรียน แต่จะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิดของตนเอง
3. ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน และโค้ชให้ผู้เรียนให้นำความรู้ต่าง ๆ มาสังเคราะห์และนำไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence Technology) มาเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทำให้เกิดแนวคิด (Idea) ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ต่อส่วนรวม
5. สร้างโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอนวัตกรรมของตนเองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม คุณลักษณะจิตอาสา แบ่งปันนวัตกรรมกับบุคคลอื่น
6. ประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการประเมินอย่างหลากหลาย ในลักษณะของการประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปต่อยอดทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนเอง

สรุป ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างสร้างสรรค์ ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างสร้างสรรค์ ผู้สอนมีภารกิจพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลอย่างสร้างสรรค์

ที่มา : <https://www.prosofthcm.com/Article/Detail/16757>

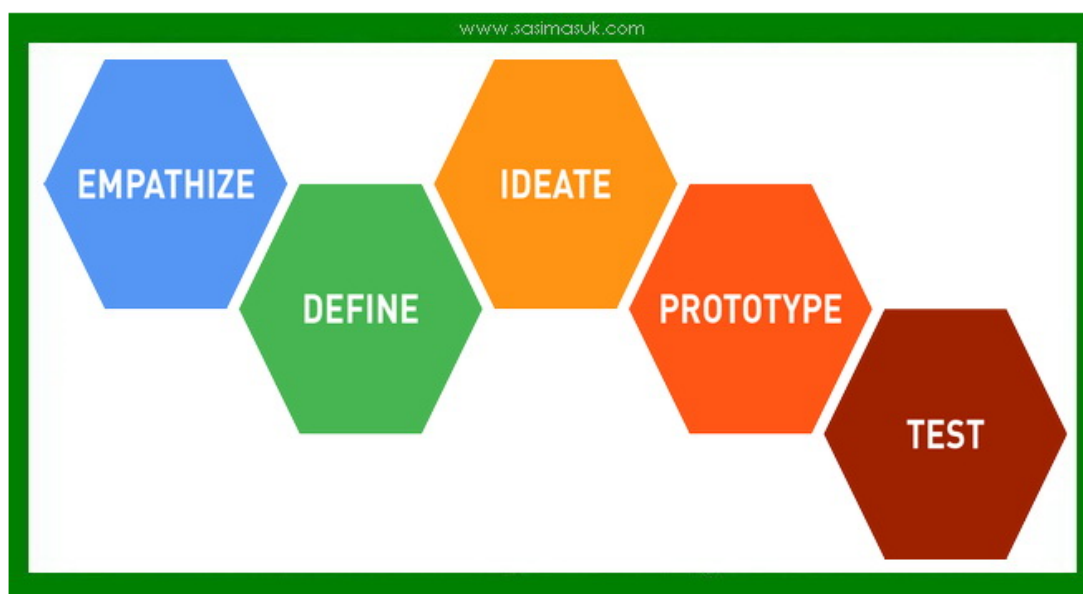
2. Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรม

Design Thinking เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรมได้เป็นอย่างดี โดยเน้นเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมายเป็นจุดศูนย์กลาง (Human Centered)

Design Thinking เป็นกระบวนการออกแบบที่เรียนรู้จากผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง โดยการสังเกต และสัมภาษณ์ แล้วนำความคิดที่ได้มาระดมสมองเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ช่วยแก้ไขปัญหาได้ จากนั้นสร้างต้นแบบเพื่อทดลองความคิดและนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานจริง

Design thinking เป็นการผสมผสานระหว่าง Business thinking กับ Creative thinking แล้วออกแบบมาให้ตอบโจทย์การใช้งานของผู้ใช้งานจริง ๆ

เครื่องมือนี้มีการนำไปใช้หลายที่ หลาย ๆ มหาวิทยาลัยในอเมริกามีการนำเครื่องมือนี้ไปใช้ แต่ที่มีชื่อเสียง และทำให้เครื่องมือนี้รู้จัก คือ Stanford d. school กับ IDEO แล้วแพร่หลายไปยังองค์กรระดับโลกต่าง ๆ และเกิดนวัตกรรมที่ตอบสนอง want และ need ของมนุษย์ได้ดี



รูปที่ 2.1 แสดงการ Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรม

Design Thinking เป็นกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ต้องค้นหาประสบการณ์ของผู้บริโภค (End User Experience) แล้วนำมาคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) เพื่อพัฒนาต้นแบบออกมาทดลองตลาด (iterative Prototyping) จากนั้นเมื่อได้รับฟีดแบ็คจากผู้ที่มีใช้งานจริง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ (Stakeholder feedback) จึงนำมาปรับปรุง แล้วค่อยผลิตสู่เชิงพาณิชย์ต่อไป

Design Thinking มื้อองค์ประกอบดังนี้

ขั้นแรก การเข้าใจกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งานจริง (Empathize) คือ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง เข้าใจในปัญหา ความต้องการ ความจำเป็น อารมณ์ ความรู้สึก การกระทำที่ออกมา ความหมายในสายตาของกลุ่มเป้าหมาย วิธีการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายนี้ สามารถใช้ได้หลายวิธี เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การฟังอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและประเด็นที่ต้องการแก้ไข

มักจะใช้ทักษะการโค้ช มาสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย เพราะทักษะการโค้ชนั้น เริ่มตั้งแต่ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ให้เปิดใจ ไว้วางใจ ทักษะการถาม ทักษะการฟังอย่างลึกซึ้งให้ได้ยินในสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายไม่ได้พูด (ใช้หลักการฟังอย่างลึกซึ้ง Theory U ของ Otto Scharmer) บางครั้งสามารถใช้ไปถึงการสังเกตภาษาร่างกาย หน้าตาได้เลย แล้วอาจจะถอดออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ประเภทคนซื้อไม่ได้ใช้ คนใช้ไม่ได้ซื้อ

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ต้องใช้เวลาและความสำคัญ เพื่อให้ได้ประเด็นที่ชัดเจนและครอบคลุมที่สุด

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหา หรือประเด็น (Define) หลังจากที่เราทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายด้วยกระบวนการข้างต้นแล้ว จากนั้นคือการระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไขให้ชัดเจน และเป็นปัญหาที่แท้จริง

ขั้นที่ 3 การระดมความคิด (Ideate) ขั้นตอนนี้จะใช้วิธีการระดมสมอง ผสมผสานกับเครื่องมือต่าง ๆ เช่น root cause analysis, PDCA, Brain storming เป็นต้น คิดให้ได้ไอเดียให้มากที่สุด ซึ่งต้องใช้ทั้ง Creative thinking คิดนอกกรอบ, Analysis thinking วิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นค่อยจัดให้เหลือไอเดียที่ดี จำนวนหนึ่ง และสามารถนำมาทำเป็นต้นแบบได้จริง ภายใต้ทรัพยากรและกำลังขององค์กรในขณะนั้น เวลาเราคัดเลือกความคิดดี ๆ บางทีตัดไอเดียที่โอเวอร์ออกไป

3. การสร้างและออกแบบโครงการนวัตกรรม

แนวคิดการสร้างนวัตกรรม

1. แนวคิดการสร้างสรรค์ (Creativity Based)

การคิดสร้างสรรค์กล่าวไว้ว่าการที่บุคคลมีความคิดที่แตกต่างไปจากเดิมบนพื้นฐานของสิ่งเดิมที่มีอยู่หรือสภาพปัญหาที่ต้องค้นหาแนวทางในการจัดการปัญหา และข้อมูล ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่และก่อให้เกิดประโยชน์

ความคิดสร้างสรรค์จะก่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ หรือ นวัตกรรมที่ไม่หยุด ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของการสร้างนวัตกรรม ผ่านกระบวนการคิดของมนุษย์

2. แนวคิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์(Creative Problem Solving Method)

การแก้ปัญหาโดยอาศัยการออกความคิดหรือรูปแบบเชิงสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา โดยผู้ออกแบบต้องคิดค้นสิ่งที่แปลกใหม่ยอดเยี่ยม โดยอาศัยกระบวนการคิดวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลและพิจารณาผ่านกลวิธีต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วน โดยอาศัยการวิเคราะห์หน้าที่ (function Analysis) ในทางวิทยาศาสตร์ อาจ หมายถึง การคิดค้น เครื่องจักรกลที่เข้ามาช่วยในการจัดการปัญหา หรือ การออกแบบการผลิตใหม่ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า

แต่ในเชิงสังคมศาสตร์ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือ การเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติที่เคยมีมาก่อน หรือ ที่เรียกว่า การเปิดโลกทัศน์และคิดนอกกรอบ บนพื้นฐานของความเชื่อ และ ปัญหาสังคมที่เป็นอยู่ตัวอย่างเช่น การเปิดโรงเรียนสำหรับผู้สูงอายุ การศึกษาที่บ้าน การเปิดโรงเรียนเรียนร่วมระหว่างเด็กและผู้สูงอายุ



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง

สังคมการสร้างสรรค์ (Creative Society)

- การสร้างสรรค์ - ปัจเจกบุคคล
- สังคมแห่งการใช้สมอง - ความสวย
- สังคมเครือข่าย - ความสบาย
- กฎทางวัฒนธรรม - ความจริง
- กำลัทางวัฒนธรรม - เอเชียแปซิฟิก
- ความคิด (IDEA) - อิสระ
- ชื่นเดียว ที่เป็นเอกลักษณ์

การเกิดนวัตกรรม

บุคคล (นักพัฒนา/คนในชุมชน /ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหา)

กระบวนการ หรือการเปลี่ยนแปลง

การสร้างสรรค์นวัตกรรม

คุณลักษณะผู้สร้างนวัตกรรม

1. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creative)
2. ชอบเพ้อฝัน (Dream)
3. เปี่ยมล้นจินตนาการ (Imagine)
4. มีความหวัง (Hope)
5. ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Acceptance)
6. ลงมือปฏิบัติ (Doing)



รูปที่ 2.3 แสดงคุณลักษณะผู้สร้างนวัตกรรม

การสร้างสรรค์นวัตกรรมท้องถิ่น

ผู้สร้างนวัตกรรม

วิธีการสร้างนวัตกรรม

เครื่องมือการสร้าง

การประเมินนวัตกรรม

บุคลิกภาพแบบไหนมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

มีจิตสำนึก

มีบุคลิกภาพของการเป็นผู้สร้าง

มีความฉลาด

มีมุมมองและรูปแบบการคิด

มีแรงจูงใจ

มีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย

การสร้างนวัตกรรม

กลไกการสร้างนวัตกรรม



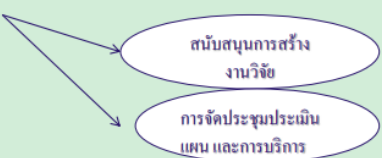
รูปที่ 2.4 แสดงการสร้างนวัตกรรม

การสร้างความตระหนักร่วมกัน

- เข้าใจสภาพปัญหาในชุมชน
- เข้าใจวัตถุประสงค์การทำงานตามโครงสร้างและการทำโครงการเพื่อ

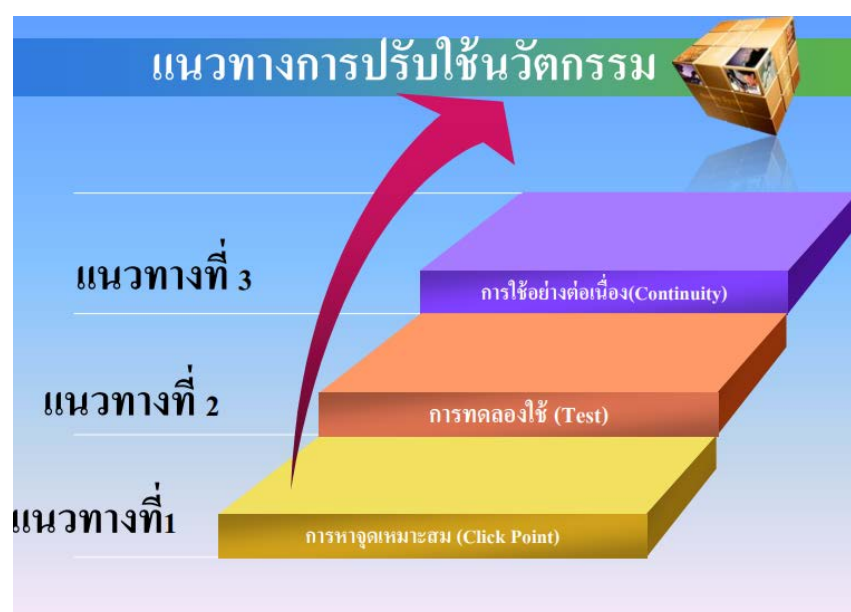
แก้ไขปัญหาดังกล่าว

- มีจิตสำนึกต่อปัญหาที่เกิดจากงานตามภารกิจ
- สร้างการมีส่วนร่วม
 - ผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ
 - ผู้บริหารและผู้กำหนดนโยบายสนับสนุนการสร้างงานวิจัย
- เน้นการทำงานเชิงสร้างสรรค์
- การบูรณาการทางสังคม

การสร้างความตระหนักร่วมกัน	การสร้างการมีส่วนร่วม
-เข้าใจสภาพปัญหาในชุมชน -เข้าใจวัตถุประสงค์การทำงานตามโครงสร้างและการทำงานโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาดังคม -มีจิตสำนึกต่อปัญหาที่เกิดจากงานตามภารกิจ	-ผู้ให้บริการ + ผู้ใช้บริการ -ผู้บริหาร + ผู้กำหนดนโยบาย 
การบูรณาการทางสังคม	การทำงานเชิงสร้างสรรค์
-การบูรณาการหน่วยงาน -การบูรณาการภารกิจ -การวิเคราะห์เชื่อมโยงบทบาทหน้าที่ตามภารกิจ	-ระดมความคิดเห็น -สนับสนุนการทำงานอย่างสร้างสรรค์ และการคิดนอกกรอบ -สร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการทำงานเชิงสร้างสรรค์ ทั้งเทคนิค ความคิดและวิธีการ

รูปที่ 2.5 แสดงการบูรณาการทางสังคม

แนวทางการปรับใช้นวัตกรรม



รูปที่ 2.6 แสดงแนวทางการปรับใช้นวัตกรรม

การประเมินนวัตกรรม

การประเมินคุณค่านวัตกรรม



รูปที่ 2.7 แสดงการประเมินคุณค่านวัตกรรม



รูปที่ 2.8 แสดงการประเมินนวัตกรรม

แบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง จงอธิบายความหมายข้อความดังต่อไปนี้

1. จงอธิบาย แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

[illegible]

2. จงอธิบาย Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรม

[illegible]

3. จงอธิบาย การสร้างและออกแบบโครงการนวัตกรรม

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
2. การคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของนวัตกรรม
3. จิตนวัตกรรม (Innovative mind)
4. องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

สาระสำคัญ

โลกอนาคตเป็นพื้นที่สำหรับคนที่มีศักยภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creative and Innovation) ทุกสาขาอาชีพ มีความต้องการบุคลากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถแปลงความคิดสร้างสรรค์นั้นไปเป็นนวัตกรรมได้ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ของตนเองไปพัฒนาให้เกิดนวัตกรรมได้จริง เรียกว่า “ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
2. การคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของนวัตกรรม
3. จิตนวัตกรรม (Innovative mind)
4. องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

จุดประสงค์

1. สามารถอธิบายความหมายของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถอธิบายแนวคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถอธิบายจิตนวัตกรรม (Innovative mind) ได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถอธิบายองค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถอธิบายแนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
6. สามารถอธิบายแนวทางการ Design Thinking เครื่องมือสร้างนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง

ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

1. ความหมายของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นหนึ่งในทักษะทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ จัดเป็นทักษะเชิงประยุกต์ (Apply skills) ที่ต้องผสมผสานทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นความสามารถในการใช้ ความรู้ (Knowledge) จินตนาการ (Imagination) ความคิด สร้างสรรค์ (Creative thinking) ความร่วมมือ (Collaborative) ทำให้เกิดนวัตกรรมที่อาจอยู่ในรูปแบบของความคิด วิธีการ หรือสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ โดยอาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือใหม่เพียงบางส่วน และอาจใหม่ในบริบทใดบริบทหนึ่ง หรือในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

2. การคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของนวัตกรรม

นวัตกรรมเกิดขึ้นได้จากการใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐาน ซึ่งมีกระบวนการคิด 6 ขั้นตอน (คิดก่อนทำ) ได้แก่

- 1) วิเคราะห์ความต้องการนวัตกรรม
- 2) สังเคราะห์ความคิดที่นำไปสู่นวัตกรรม
- 3) แสวงหาความร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรม
- 4) สะท้อนความคิดร่วมกัน
- 5) ลงสรุปความคิด
- 6) ประเมินความคิด

3. จิตนวัตกร (Innovative mind)

Idea เป็นผลลัพธ์จากการใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ผู้ที่มีจิตนวัตกรจะมีนิสัยชอบคิดหาวิธีการใหม่ๆ ที่ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ เป็นสิ่งที่นวัตกรรมต้องมีอยู่ในตนเอง

ผู้เรียนที่มีจิตนวัตกรจะมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ

- 1) มองกิจกรรมต่าง ๆ ว่าเป็นโอกาสของการเรียนรู้
- 2) มองเห็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขด้วยนวัตกรรม
- 3) เชื่อมโยงความคิดได้ดี
- 4) ตั้งเป้าหมายที่ท้าทายความสามารถของตนเอง
- 5) มีวินัยในตนเอง (self - discipline)

ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีจิตนวัตกรรมตั้งแต่วัยเด็ก และเสริมสร้างให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น ในการจัดการเรียนรู้ทุกระดับ

โดยเปิดพื้นที่ความคิดและจินตนาการให้กับผู้เรียนเป็นอันดับแรก (ขอให้คิดก่อนจะผิดจะถูก หรือเป็นไปได้หรือไม่ดีกว่ากันอีกที) แล้วใช้ความรู้มาพิจารณาตกแต่งความคิดให้มีเหตุผล มีความเป็นไปได้ที่หลัง

4. องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมมีองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่

- 1) การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think creatively)
- 2) การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creatively with others)
- 3) การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Implement innovation)

โดยแต่ละองค์ประกอบมีพฤติกรรมบ่งชี้ดังต่อไปนี้

1. การคิดอย่างสร้างสรรค์
 - 1.1 มองเห็นโอกาสมากกว่าปัญหา
 - 1.2 ริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์
 - 1.3 ใช้วิธีการคิดและมุมมองอย่างหลากหลาย
 - 1.4 ทำงานด้วยวิธีการหลากหลายและยืดหยุ่น
 - 1.5 ประเมินและปรับเปลี่ยนความคิดของตนเอง
2. การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์
 - 2.1 เคารพความคิดของคนอื่น
 - 2.2 เปิดรับความคิดเห็นใหม่ๆ ที่ทันสมัย
 - 2.3 นำเสนอความคิดของตนเองกับผู้อื่น
 - 2.4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลอื่นอยู่เสมอ
 - 2.5 ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นด้วยความร่วมมือร่วมใจ
3. การสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สำเร็จ
 - 3.1 วางแผนพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบ
 - 3.2 พัฒนานวัตกรรมและประเมินระหว่างการพัฒนา
 - 3.3 ประเมินสรุปประสิทธิผลของนวัตกรรมที่พัฒนา
 - 3.4 ปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องของนวัตกรรมให้ดีขึ้น
 - 3.5 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม

องค์ประกอบทั้ง 3 สามารถพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียนไปพร้อม ๆ กับการจัดการเรียนรู้
ประจำวัน

แบบฝึกหัดที่ 3

คำสั่ง จงอธิบายความหมายข้อความดังต่อไปนี้

1. จงอธิบาย ความหมายของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

2. จงอธิบาย การคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงอธิบาย จิตนวัตกรรม (Innovative mind)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงอธิบาย องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของโครงการทักษะวิชาชีพ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
3. ประเภทของโครงการ
4. ความสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
5. ลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
6. ขั้นตอนในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

สาระสำคัญ

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพเป็นกระบวนการที่มุ่งให้นักศึกษาที่ศึกษาในระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ (ต่อเนื่อง) ของสถาบันการอาชีวศึกษา ใช้ความรู้ และทักษะที่ได้รับจากการเรียนในสาขาวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ สร้างสรรค์เป็นชิ้นงานหรือนวัตกรรมที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์วิจัยในระดับพื้นฐานที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ซึ่งเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และเพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการศึกษาในระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ (ต่อเนื่อง) ให้เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานการศึกษา หน่วยงานราชการ และสถานประกอบการ

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายของโครงการทักษะวิชาชีพ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
3. ประเภทของโครงการ
4. ความสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
5. ลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
6. ขั้นตอนในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

จุดประสงค์

1. สามารถอธิบายความหมายของโครงการทักษะวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถอธิบายการเขียนวัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถอธิบายประเภทของโครงการได้อย่างถูกต้อง

4. สามารถอธิบายความสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถอธิบายลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
6. สามารถอธิบายขั้นตอนในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

1. ความหมายของโครงการทักษะวิชาชีพ

โครงการวิชาชีพ (Project) หมายถึง แผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย กิจกรรมย่อย ๆ หลายกิจกรรม ที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานโดยคาดหวังผลงานที่คุ้มค่า มีประโยชน์ แสดงถึงความสามารถทางความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ในศาสตร์ของตน มีขั้นตอนในการดำเนินงาน หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินงานอย่างชัดเจน และสามารถนำเสนอผลงานต่อชุมชนได้อย่างมีระบบ (วีรุธ มาฆะศิรานนท์, 2542: 26 – 27)

โครงการวิชาชีพ (Project) หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้น การสร้างผลงาน การจัดการหรือการบริการทางวิชาชีพ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจที่จะทำวิธีการทำ โดยนำเทคโนโลยี ความรู้และประสบการณ์มาบูรณาการในการปฏิบัติงานด้วยตนเองหรือหมู่คณะโดยมีกระบวนการที่เป็นระบบชัดเจน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง (นฤมล พินเนียม และคณะ. 2545 : 8)

Project หมายถึง แผนงาน โครงการ โครงการวิจัย

Special หมายถึง พิเศษ เฉพาะ จำเพาะ เฉพาะอย่างเจาะจง แตกต่างจากธรรมดา ยกเว้น ใหญ่ยิ่ง มาก สนับสนุน (ความหมายจาก พจนานุกรมแปล อังกฤษ-ไทย NECTEC's Lexitron Dictionary)

สรุปความหมาย

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (Special Project) หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ โดยการประมวลความรู้ และทักษะจากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม อาศัยเงินลงทุน เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน และใช้กระบวนการ วิธีการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอน หรือ เรียกว่า กระบวนการวิจัยอย่างง่าย ๆ จนได้ข้อสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น ๆ โดยมีหลักสำคัญ ดังนี้

- งานที่เปิดโอกาสให้สมาชิกในทีมงานทุกคนได้ร่วมกันศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยอาศัยความรู้ ความสามารถที่ได้ศึกษามาเป็นองค์ประกอบในการดำเนินงานภายในระยะเวลาที่กำหนด

- งานที่ต้องใช้ความสามารถ (Competence) และภูมิปัญญา (Knowledge / Wisdom)

- รวมถึงทักษะ (Skills) จากหลายๆ คนมารวมกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ก่อน

- งานที่มีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายๆ ฝ่าย ประกอบด้วยกิจกรรมหลายๆ กิจกรรมมาประสานกัน

- งานที่มีวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานอย่างชัดเจน ทั้งนี้ต้องมีกำหนดวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุด

- เป็นงานหรือกิจกรรมที่ทำขึ้น เพื่อหวังผลประโยชน์ตอบแทนทั้งทางตรงและทางอ้อม สำหรับรายวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ หมายถึง การจัดสถานการณ์การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยอาศัยความรู้ ความสามารถที่ได้ศึกษามา มาเป็นองค์ประกอบในการจัดทำโครงการ ทั้งนี้ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการดำเนินงานตั้งแต่การศึกษา ค้นคว้า การออกแบบ การประดิษฐ์ การทดลอง การเก็บข้อมูล ตลอดจนการแปลผล สรุปผล และเสนอผลงานด้วยตนเองภายใต้การดูแล และให้คำปรึกษาของผู้สอน หรือ ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

1. เพื่อแก้ปัญหา
2. เพื่อเพิ่มพูนความรู้
3. เพื่อประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ

3. ประเภทของโครงการ

3.1 โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์

โครงการสิ่งประดิษฐ์ (Invention Project) เป็นโครงการที่ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ ทฤษฎีหรือหลักการที่เรียนมาประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์การใช้สอยในชีวิตประจำวัน สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวอาจเป็นสิ่งใหม่ที่ผู้เริ่มเรียนคิดริเริ่มสร้างสรรค์ขึ้นเองหรืออาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากของเดิมที่มีอยู่ แล้วให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นก็ได้ โครงการประเภทนี้ รวมถึงการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวความคิดต่าง ๆ ด้วย ในบางครั้งเมื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาแล้วอาจนำไปใช้ในการทดลองเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะก็ได้ โดยทั่วไปผู้เรียนวิชาชีพจะเลือกทำโครงการประเภทนี้เป็นส่วนใหญ่

3.2 โครงการประเภทการจัดทำธุรกิจ หรือ บริการ

โครงการจัดทำธุรกิจหรือบริการ (Entrepreneurship Project) เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการฝึกและสร้างประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมในการเป็นผู้ประกอบการในอนาคต โครงการประเภทนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ในการหาข้อมูล หรือช่องทางในการดำเนินธุรกิจ มีบุคลิกภาพและความรู้ความสามารถ ชอบงานบริหาร ขยัน อดทนต่อปัญหาต่าง ๆ

3.3 โครงการประเภทการทดลองและวิจัย

โครงการทดลอง (Experimental Research Project) เป็นโครงการที่ทำการศึกษาค้นหาคำตอบของปัญหา โดยมีการออกแบบ การทดลอง และดำเนินการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ โครงการประเภทนี้ต้องมีการจัดการ กระทำกับตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น ซึ่งจะมีผลต่อตัวแปรตามหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษา และต้องมีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการศึกษาเอาไว้

3.4 โครงการการสำรวจ (Survey Research Project)

เป็นโครงการที่หาคำตอบได้จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดเป็นหมวดหมู่และนำเสนอเพื่อให้เห็นลักษณะ หรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น โครงการประเภทนี้จะไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระ ดังตัวอย่างดังนี้

- การสำรวจสภาพการใช้และการสร้างใบงานของครูวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
- การสำรวจทักษะและพฤติกรรมของนักศึกษาที่สถานประกอบการมีความต้องการ

4. ความสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความรู้ ความวิริยะอุตสาหะและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประมวลความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อเป็นการยืนยันในคุณภาพของผลงานของนักศึกษาที่จะจบเป็นบัณฑิตศึกษา

สิ่งสำคัญที่สุดของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ คือ การทำวิจัย ซึ่งรวมถึงกระบวนการองค์ประกอบและขั้นตอนการปฏิบัติการต่าง ๆ ตามวิธีการวิจัยที่ถูกต้องตามหลักการศึกษาและหลักวิทยาศาสตร์ การดำเนินการวิจัยจึงเป็นการสร้างเสริมความรู้ความสามารถหลายประการให้แก่ นักเรียน นักศึกษา เป็นต้นว่า ความสนใจใฝ่รู้ใฝ่ศึกษาและติดตามความเคลื่อนไหวทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ความสามารถในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองความสามารถเชิงวิเคราะห์วิจารณ์อย่างสมเหตุสมผลและสร้างสรรค์ ความสามารถเชิงการเขียน ความสามารถทั้งหลายที่กล่าวถึงนี้เป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรี ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังนั้นการทำวิจัยโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ จึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดส่วนหนึ่งในการเสริมสร้างความสามารถที่พึงประสงค์ทั้งหลายเหล่านี้

5. ลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

- 5.1 มีประเด็นปัญหา หรือสิ่งที่ต้องการหาคำตอบ
- 5.2 มีกระบวนการแสวงหาคำตอบ
- 5.3 ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง เชื่อถือได้และเกิดประโยชน์

6. ขั้นตอนในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเลือกหัวข้อและกำหนดประเด็นปัญหา



รูปที่ 4.1 แสดงการเลือกหัวข้อ

การตั้งประเด็นปัญหาเพื่อการศึกษาค้นคว้า สิ่งสำคัญที่สุดในการศึกษาค้นคว้า คือ การเลือกเรื่องเพื่อตั้งประเด็นปัญหา เพราะถ้าเลือกเรื่องเหมาะสมจะมีอุปสรรคน้อย ช่วยให้งานสำเร็จได้ด้วยดี การเลือกเรื่องตั้งประเด็นปัญหาจึงต้องทำอย่างละเอียด รอบคอบ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

1. เป็นเรื่องที่ผู้ศึกษา ค้นคว้า มีความสนใจ และเป็นประโยชน์
2. ผู้ศึกษาค้นคว้า มีความรู้ ความสามารถในการเรื่องที่ศึกษาค้นคว้า สอดคล้องกับพื้นฐานประสบการณ์ สามารถทำได้
3. เป็นเรื่องที่ผู้ศึกษาค้นคว้า มีทุนเป็นค่าใช้จ่ายเพียงพอ ควรทำประมาณการค่าใช้จ่ายเป็นค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าเดินทางเก็บรวบรวมข้อมูล ค่าพิมพ์รายงาน และอื่น ๆ

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ หมายถึง เป้าหมายย่อย ๆ หรือวิธีการของกระบวนการ ที่เขียนไว้ให้ทราบว่าต้องการทำอะไร

หลักการเขียนวัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เริ่มต้นด้วยคำว่าเพื่อ
2. ตามด้วยข้อความที่แสดงถึงกิจกรรมที่ต้องการทำ
3. แยกกิจกรรมออกเป็นข้อ ๆ

ตัวอย่าง การเขียนวัตถุประสงค์โครงการ เช่น การเขียน

วัตถุประสงค์ของการทำโครงการฯ

1. เพื่อออกแบบและสร้าง
2. เพื่อหาคุณภาพ
3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ

การตั้งสมมติฐานการศึกษา

สมมติฐาน หมายถึง การคาดเดาคำตอบของผลการวิจัย เอาไว้ล่วงหน้า ซึ่งการคาดเดาจะต้องเป็นไป ตามหลักวิชาการ สามารถพิสูจน์ได้

ประเภทของสมมติฐาน

1. สมมติฐานการศึกษา
2. สมมติฐานทางสถิติ เช่น
 - 2.1 สมมติฐานหลัก $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 - 2.2 สมมติฐานรอง $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

ตัวแปร

ตัวแปร หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งซึ่งผู้วิจัยต้องการจะศึกษา

ประเภทของตัวแปร

1. ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable)
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ระดับการวัดตัวแปร (Level of Measurement)

1. มาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal Scale)
2. มาตรฐานเรียงลำดับ (Ordinal Scale)
3. มาตรฐานंतरภาค (Interval Scale)
4. มาตรฐานอัตราส่วน (Ration Scale)

ขอบเขตของการศึกษา

1. ขอบเขตเนื้อหา
2. ขอบเขตประชากรและพื้นที่
3. ขอบเขตเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. ขอบเขตของเวลา

นิยามศัพท์เฉพาะ

ศัพท์เฉพาะ หมายถึง คำหรือข้อความที่เขียนในการศึกษาเล่มนี้ โดยมีลักษณะเป็นคำที่ดีความได้หลายความหมาย หรือเป็นคำใหม่ที่คนส่วนใหญ่ยังไม่รู้จัก หรือเป็นคำที่มีความหมายชัดเจนในตัวเองอยู่แล้วแต่ในการศึกษาเล่มนี้ขยายขอบเขตให้กว้างขึ้น หรือแคบลง

หลักในการคัดเลือกคำศัพท์ เฉพาะ

1. ดูจากหัวข้อเรื่อง
2. ดูจากวัตถุประสงค์
3. ดูจากสมมติฐาน
4. ดูจากขอบเขตของการศึกษา
5. ดูจากประโยชน์
6. ดูจากเนื้อเรื่องภายในเล่มทั่ว ๆ ไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ข้อความที่ผู้ศึกษาเขียนขึ้นเพื่อชี้แจงให้ผู้อ่านงานศึกษาได้เข้าใจในเงื่อนไขบางประการที่ผู้ศึกษากำหนดขึ้น

ประโยชน์ของการศึกษา

ประโยชน์ของผลการศึกษา หมายถึง ประโยชน์ขั้นต้น หรือประโยชน์โดยตรง ที่ผู้อ่านงานวิจัยได้รับ

หลักการเขียนประโยชน์ของการศึกษา

1. ผลงานการศึกษานี้เป็นประโยชน์ต่อใคร
2. เอาไปทำอะไรจึงเกิดประโยชน์

ขั้นที่ 3 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ทั้งหมด

ประชากร หมายถึง กลุ่มเป้าหมายหรือจำนวน ข้อมูลที่เราต้องการจะหา คำตอบในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง บางส่วนของประชากรที่ถูกเลือกเพื่อมาเป็นตัวแทน

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี

1. มีความคล้ายคลึงกับประชากร
2. มีขนาดที่เหมาะสมเชื่อถือได้
3. ใช้วิธีการสุ่มที่เหมาะสม

การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรการคำนวณ

$$\text{สูตร } n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของกลุ่มประชากร

e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลื่อน (โดยทั่วไปใช้ 5% หรือ .05)

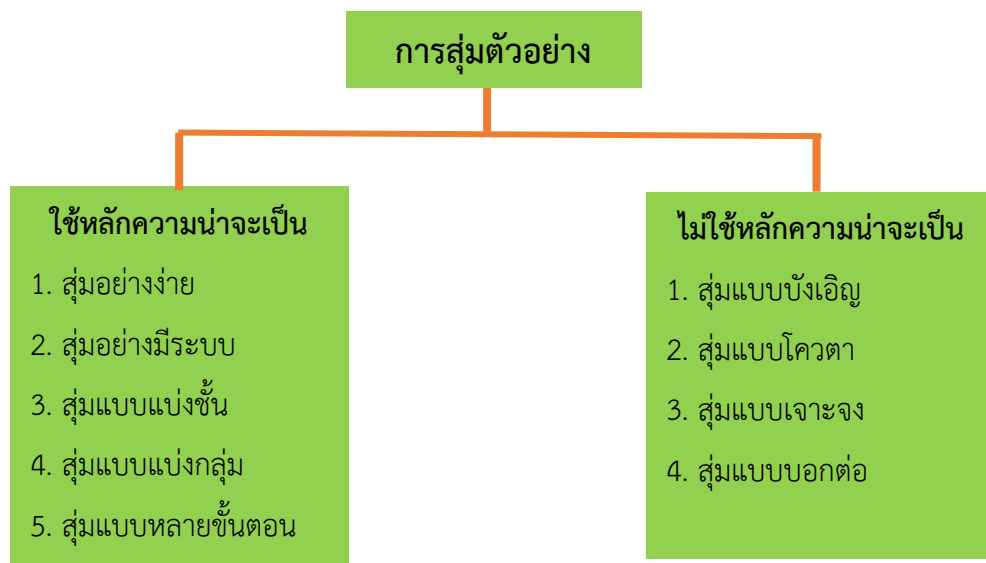
การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูป

ตารางที่ 4.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ขนาด ประชากร	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ขนาดความคลาดเคลื่อน (e)					
	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$
500	*	*	*	*	222	83
1,000	*	*	*	385	286	91
1,500	*	*	638	441	316	94
2,000	*	*	714	476	333	95
2,500	*	1250	769	500	345	96
3,000	*	1364	811	517	353	97
3,500	*	1458	843	530	359	97
4,000	*	1538	870	541	364	98
4,500	*	1607	891	549	367	98
5,000	*	1667	909	556	370	98
6,000	*	1765	938	566	375	98
7,000	*	1842	959	574	378	99
8,000	*	1905	976	580	381	99
9,000	*	1957	989	584	383	99
10,000	5000	2000	1000	588	385	99
15,000	6000	2143	1034	600	390	99
20,000	6667	2222	1053	606	392	100
25,000	7143	2273	1064	610	394	100
50,000	8333	2381	1087	617	397	100
100,000	9091	2439	1099	621	398	100
∞	10000	2500	1111	625	400	100

* หมายถึง ขนาดตัวอย่างไม่เหมาะสมที่จะ assume ให้เป็นการกระจายแบบปกติ จึงไม่สามารถใช้สูตร

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้



ขั้นที่ 4 การเลือกหัวข้อและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ

การทำโครงการทางธุรกิจส่วนใหญ่จะใช้แบบสอบถาม หรือแบบสัมภาษณ์
ในขั้นตอนที่ 4 นี้ให้ระบุ

1. วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

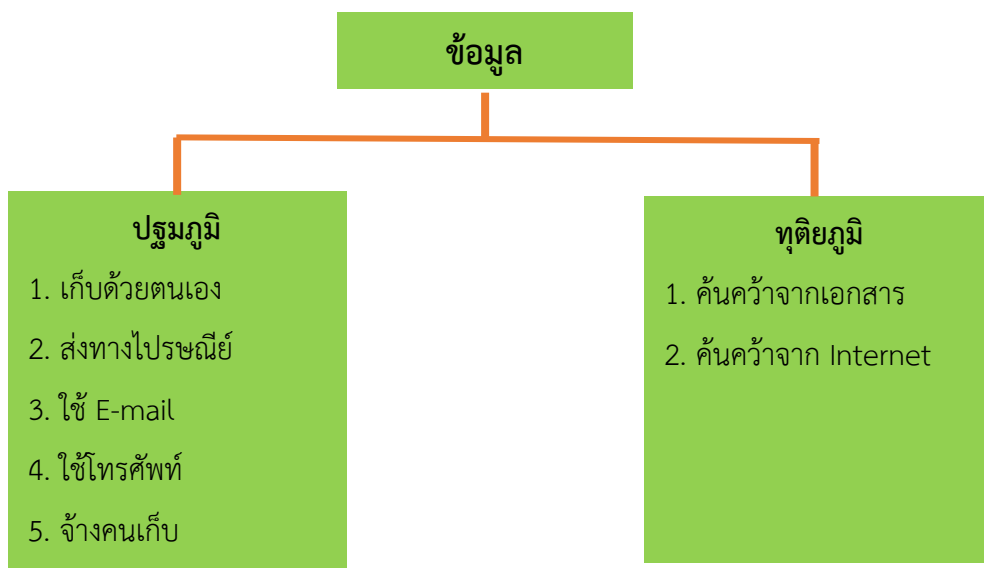
1. ศึกษาข้อมูล
2. ร่างแบบสอบถาม
3. เสนอที่ปรึกษาพิจารณา
4. เสนอผู้เชี่ยวชาญ
5. นำไปทดลองใช้ (Try out)
6. หาคุณภาพ
7. จัดทำฉบับสมบูรณ์

ลักษณะของแบบสอบถาม ให้บรรยายว่าแบ่งเป็นกี่ตอนแต่ละตอนเป็นอย่างไร เช่น

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ
- ตอนที่ 2 พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ
- ตอนที่ 3 ทศนคติของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบ Rating Scale 5 itfy[
- ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ลักษณะเป็นแบบปลายเปิด

ขั้นที่ 5 การเก็บรวบรวมข้อมูล



ขั้นที่ 6 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบตามจำนวน ผู้วิจัยจะต้องนำมาประมวลผลโดย

1. วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนของแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์

ในการเขียนให้ระบุสถิติที่ใช้ในแต่ละตอนหรือแต่ละวัตถุประสงค์ด้วย

ขั้นที่ 7 การเขียนรายงานโครงการ

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.3 สมมติฐานการวิจัย

- 1.4 ขอบเขตการวิจัย
- 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ
- 1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น
- 1.7 ประโยชน์ของการวิจัย

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง 1
- 2.2 หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง 2
- 2.3 หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง 3
- 2.4 หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง 4
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิจัย

- 4.1 ตอนที่ 1.
- 4.2 ตอนที่ 2.
- 4.3 ตอนที่ 3.
- 4.4 ตอนที่ 4.

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

- 5.1 สรุปผล
- 5.2 อภิปรายผล
 - 5.2.1
 - 5.2.2
- 5.3 ข้อเสนอแนะ
 - 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป
 - 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

บทคัดย่อ

บทคัดย่อหมายถึง ข้อความสรุปใจความสำคัญของการวิจัย ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศ หมายถึง ข้อความที่ผู้วิจัยเขียนแสดงความขอบคุณผู้ที่ให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

สารบัญ

สารบัญ หมายถึง รายการหัวข้อสำคัญของการวิจัยที่ระบุเลขหน้าเพื่อสะดวกในการค้นหา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม หมายถึง รายการเอกสารอ้างอิงใช้สำหรับการสืบค้นประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง สำนักพิมพ์ และปีที่พิมพ์

แบบฝึกหัดที่ 4

คำสั่ง จงอธิบายความหมายข้อความดังต่อไปนี้

1. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (Special Project) หมายถึง

.....

.....

.....

2. จงอธิบายวัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ทำเพื่ออะไร

1.
2.
3.

3. จงอธิบายโครงการสิ่งประดิษฐ์ (Invention Project) เป็นโครงการที่ศึกษาเกี่ยวกับอะไร

.....

.....

.....

4. จงอธิบายความสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

.....

.....

.....

5. จงอธิบายลักษณะสำคัญของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ คือ

1.
2.
3.

6. ขั้นตอนในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ประกอบด้วยกี่ขั้น จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบก่อนการอบรม

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

1. Innovation หมายถึงอะไร
 - ก. เวลาหรือเงื่อนไขของเวลา
 - ข. เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ในการยอมรับ
 - ค. การกระทำที่ใช้แนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
 - ง. ความคิดใหม่เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
2. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องของ “นวัตกรรม”
 - ก. การกระทำที่ไม่เคยมีมาก่อน
 - ข. การกระทำที่รื้อฟื้นมาจากของเดิม
 - ค. การกระทำที่ใช้แนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
 - ง. ความคิดใหม่เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
3. ข้อใด ไม่ใช่ องค์ประกอบของนวัตกรรม
 - ก. รสนิยม
 - ข. ความใหม่
 - ค. การใช้ได้จริง
 - ง. ประโยชน์ที่เกิดขึ้น
4. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องของ “คุณลักษณะของนวัตกรรม”
 - ก. โอกาสและความน่าจะเป็น
 - ข. ความคุ้นเคย
 - ค. มีพื้นฐานจากความต้องการ
 - ง. มีความเสี่ยง
5. ข้อใด ไม่ใช่ กระบวนการนวัตกรรม
 - ก. ขั้นตอนตระหนักถึงความจำเป็น
 - ข. ขั้นตอนการจุดประกายนวัตกรรม
 - ค. ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรม
 - ง. ขั้นตอนการเผยแพร่วัตกรรม

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

6. ข้อใดเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

- ก. รถยนต์รุ่นใหม่
- ข. JIT
- ค. TQM
- ง. KPI

7. นวัตกรรมเพื่อชุมชน คือ

- ก. การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปแก้ปัญหาพัฒนาชุมชน
- ข. การกระทำที่รื้อฟื้นมาจากของเดิม
- ค. การกระทำที่ใช้แนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
- ง. ความคิดใหม่เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

8. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”

- ก. เป็นความสามารถในการใช้ ความรู้ (Knowledge)
- ข. เป็นความสามารถในการใช้ จินตนาการ (Imagination)
- ค. เป็นความสามารถในการใช้ ความคิด สร้างสรรค์ (Creative thinking)
- ง. เป็นความสามารถในการใช้ ความเป็นตนเอง

9. ข้อใด ไม่ใช่ กระบวนการคิด 6 ขั้นตอน “คิดก่อนทำ”

- ก. วิเคราะห์ความต้องการนวัตกรรม
- ข. สังเคราะห์ความคิดที่นำไปสู่นวัตกรรม
- ค. คิดอย่างสร้างสรรค์
- ง. สะท้อนความคิดร่วมกัน

10. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะที่สำคัญของจิตนวัตกรรม (Innovative mind) ของผู้เรียน

- ก. ประเมินความคิด
- ข. มองกิจกรรมต่าง ๆ ว่าเป็นโอกาสของการเรียนรู้
- ค. มองเห็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขด้วยนวัตกรรม
- ง. เชื่อมโยงความคิดได้ดี

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

11. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”
 - ก. การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think creatively)
 - ข. การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creatively with others)
 - ค. การมีความต้องการ
 - ง. การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Implement innovation)
12. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”
 - ก. เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ (Knowledge)
 - ข. เป็นความสามารถในการใช้จินตนาการ (Imagination)
 - ค. เป็นความสามารถในการใช้ความคิด สร้างสรรค์ (Creative thinking)
 - ง. เป็นความสามารถในการใช้ความเป็นตนเอง
13. ข้อใด ไม่ใช่ กระบวนการคิด 6 ขั้นตอน “คิดก่อนทำ”
 - ก. วิเคราะห์ความต้องการนวัตกรรม
 - ข. สังเคราะห์ความคิดที่นำไปสู่นวัตกรรม
 - ค. คิดอย่างสร้างสรรค์
 - ง. สะท้อนความคิดร่วมกัน
14. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะที่สำคัญของจิตนวัตกร (Innovative mind) ของผู้เรียน
 - ก. ประเมินความคิด
 - ข. มองกิจกรรมต่าง ๆ ว่าเป็นโอกาสของการเรียนรู้
 - ค. มองเห็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขด้วยนวัตกรรม
 - ง. เชื่อมโยงความคิดได้ดี
15. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”
 - ก. การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think creatively)
 - ข. การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creatively with others)
 - ค. การมีความต้องการ
 - ง. การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Implement innovation)

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

16. ข้อใด ไม่ใช่ แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - ก. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดตอบสนองธรรมชาติ
 - ข. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุด
 - ค. ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน
 - ง. พัฒนานวัตกรรมและประเมินระหว่างการพัฒนา
17. ข้อใดให้ความหมายที่ถูกต้องของ “Design Thinking”
 - ก. เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรมโดยเน้นเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมาย
 - ข. เป็นกระบวนการออกแบบที่เรียนรู้จากผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง
 - ค. เป็นการผสมผสานระหว่าง Business thinking กับ Creative thinking
 - ง. เป็นกระบวนการออกแบบ Business thinking กับ Creative thinking
18. โครงการทักษะวิชาชีพ ความหมายถึง
 - ก. พิเศษ เฉพาะ จำเพาะ เฉพาะอย่างเจาะจง
 - ข. แผนงาน โครงการ โครงการวิจัย
 - ค. แผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ
 - ง. การประดิษฐ์นวัตกรรม โดยการประมวลความรู้ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม
19. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
 - ก. เพื่อแก้ปัญหา
 - ข. การประดิษฐ์คิดค้น การสร้างผลงาน
 - ค. เพื่อประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ
 - ง. เพื่อเพิ่มพูนความรู้
20. ข้อใด ไม่ใช่ การเลือกหัวข้อและกำหนดประเด็นปัญหา
 - ก. เป็นประโยชน์
 - ข. ทำได้
 - ค. มีความชอบ
 - ง. คุ่มค่า

แบบทดสอบหลังการอบรม

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

1. Innovation หมายถึงอะไร

- ก. ความคิดใหม่ เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
- ข. เวลาหรือเงื่อนไขของเวลา
- ค. เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ในการยอมรับ
- ง. การกระทำที่ใช้แนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน

2. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องของ “นวัตกรรม”

- ก. ความคิดใหม่ เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
- ข. การกระทำที่ใช้แนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
- ค. การกระทำที่รื้อฟื้นมาจากของเดิม
- ง. การกระทำที่ไม่เคยมีมาก่อน

3. ข้อใด ไม่ใช่ องค์ประกอบของนวัตกรรม

- ก. การใช้ได้จริง
- ข. ประโยชน์ที่เกิดขึ้น
- ค. รสนิยม
- ง. ความใหม่

4. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องของ “คุณลักษณะของนวัตกรรม”

- ก. มีความเสี่ยง
- ข. มีพื้นฐานจากความต้องการ
- ค. ความคุ้นเคย
- ง. โอกาสและความน่าจะเป็น

5. ข้อใด ไม่ใช่ กระบวนการนวัตกรรม

- ก. ขั้นตอนตระหนักถึงความจำเป็น
- ข. ขั้นตอนการเผยแพร่นวัตกรรม
- ค. ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรม
- ง. ขั้นตอนการจูงใจประภายนวัตกรรม

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

6. ข้อใดเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

- ก. KPI
- ข. JIT
- ค. TQM
- ง. รถยนต์รุ่นใหม่

7. นวัตกรรมเพื่อชุมชน คือ

- ก. การกระทำที่รื้อฟื้นมาจากของเดิม
- ข. การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปแก้ปัญหาพัฒนาชุมชน
- ค. การกระทำที่ใช้แนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
- ง. ความคิดใหม่เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

8. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”

- ก. เป็นความสามารถในการใช้ ความรู้ (Knowledge)
- ข. เป็นความสามารถในการใช้ จินตนาการ (Imagination)
- ค. เป็นความสามารถในการใช้ ความเป็นตนเอง
- ง. เป็นความสามารถในการใช้ ความคิด สร้างสรรค์ (Creative thinking)

9. ข้อใด ไม่ใช่ กระบวนการคิด 6 ขั้นตอน “คิดก่อนทำ”

- ก. คิดอย่างสร้างสรรค์
- ข. สังเคราะห์ความคิดที่นำไปสู่นวัตกรรม
- ค. วิเคราะห์ความต้องการนวัตกรรม
- ง. สะท้อนความคิดร่วมกัน

10. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะที่สำคัญของจิตนวัตกร (Innovative mind) ของผู้เรียน

- ก. เชื่อมโยงความคิดได้ดี
- ข. มองเห็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขด้วยนวัตกรรม
- ค. มองกิจกรรมต่าง ๆ ว่าเป็นโอกาสของการเรียนรู้
- ง. ประเมินความคิด

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

11. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”
 - ก. การมีความต้องการ
 - ข. การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creatively with others)
 - ค. การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think creatively)
 - ง. การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Implement innovation)
12. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”
 - ก. เป็นความสามารถในการใช้ความเป็นตนเอง
 - ข. เป็นความสามารถในการใช้ความคิด สร้างสรรค์ (Creative thinking)
 - ค. เป็นความสามารถในการใช้จินตนาการ (Imagination)
 - ง. เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ (Knowledge)
13. ข้อใด ไม่ใช่ กระบวนการคิด 6 ขั้นตอน “คิดก่อนทำ”
 - ก. สังเคราะห์ความคิดที่นำไปสู่นวัตกรรม
 - ข. วิเคราะห์ความต้องการนวัตกรรม
 - ค. สะท้อนความคิดร่วมกัน
 - ง. คิดอย่างสร้างสรรค์
14. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะที่สำคัญของจิตนวัตกร (Innovative mind) ของผู้เรียน
 - ก. เชื่อมโยงความคิดได้ดี
 - ข. มองเห็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขด้วยนวัตกรรม
 - ค. มองกิจกรรมต่าง ๆ ว่าเป็นโอกาสของการเรียนรู้
 - ง. ประเมินความคิด
15. ข้อใด ไม่ใช่ ความหมายที่ถูกต้องของ “องค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม”
 - ก. การมีความต้องการ
 - ข. การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creatively with others)
 - ค. การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think creatively)
 - ง. การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Implement innovation)

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดานคำตอบหน้าข้อที่ถูก

16. ข้อใด ไม่ใช่ แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - ก. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดตอบสนองธรรมชาติ
 - ข. พัฒนานวัตกรรมและประเมินระหว่างการพัฒนา
 - ค. ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน
 - ง. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุด
17. ข้อใดให้ความหมายที่ถูกต้องของ “Design Thinking”
 - ก. เป็นการผสมผสานระหว่าง Business thinking กับ Creative thinking
 - ข. เป็นกระบวนการออกแบบที่เรียนรู้จากผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง
 - ค. เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรมโดยเน้นเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมาย
 - ง. เป็นกระบวนการออกแบบ Business thinking กับ Creative thinking
18. ของโครงการทักษะวิชาชีพ ความหมายถึง
 - ก. การประดิษฐ์นวัตกรรม โดยการประมวลความรู้ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม
 - ข. แผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ
 - ค. แผนงาน โครงการ โครงการวิจัย
 - ง. พิเศษ เฉพาะ จำเพาะ เฉพาะอย่างเจาะจง
19. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
 - ก. การประดิษฐ์คิดค้น การสร้างผลงาน
 - ข. เพื่อแก้ปัญหา
 - ค. เพื่อเพิ่มพูนความรู้
 - ง. เพื่อประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ
20. ข้อใด ไม่ใช่ การเลือกหัวข้อและกำหนดประเด็นปัญหา
 - ก. ทำได้
 - ข. เป็นประโยชน์
 - ค. คุ่มค่า
 - ง. มีความชอบ

เอกสารอ้างอิง

วิชัย วงษ์ใหญ่, และมารุต พัฒนา. (2558). การโค้ชเพื่อการรู้คิด(พิมพ์ครั้งที่ 5 ฉบับปรับปรุง).กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์

สืบค้นจาก <https://www.prosofthcm.com/Article/Detail/16757>

สืบค้นจาก

<https://www.sasimasuk.com/16521530/%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-what-is-innovation>

สืบค้นจาก <https://www.prosofthcm.com/Article/Detail/16757>

สืบค้นจาก

<https://www.sasimasuk.com/16875793/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1-design-thinking>

สืบค้นจาก

https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/innovation/create_design.pdf

สืบค้นจาก

http://www.curriculumandlearning.com/upload/Books/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B9%8C%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1_1567745143.pdf

สืบค้นจาก

[http://www.curriculumandlearning.com/upload/Books/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%](http://www.curriculumandlearning.com/upload/Books/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1_1567745143.pdf)

