



รายงาน

การศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย

เรื่อง การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking

เสนอ

อาจารย์สุธากร วสุโกศล

อาจารย์พรพิมล นามวงศ์

อาจารย์ประจำรายวิชา สัมมนาการศึกษาปฐมวัย

จัดทำโดย

นางสาวมัญญา ทิมบุญ

รหัสนักศึกษา 5811050320045

คณะครุศาสตร์ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต วิทยาเขตสุพรรณบุรี

## คำนำ

รายงานการศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย เรื่องการคิดเชิงออกแบบ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา สัมมนาการศึกษาปฐมวัย รหัสวิชา 1074904 จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการคิดเชิงออกแบบสำหรับเด็กปฐมวัย แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ปัจจุบัน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ทั้งนี้ ผู้จัดทำจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย เรื่องการคิดเชิงออกแบบเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับบุคคล และผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับแนวทางสำหรับพัฒนาเด็กปฐมวัย คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ อาจารย์อาจารย์สุธากร วสุโกศล และอาจารย์พรพิมล นามวงศ์ อาจารย์ประจำรายวิชา สัมมนาการศึกษาปฐมวัย และผู้ที่ให้ความช่วยเหลือส่งผลให้ รายงานการศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย เรื่องการคิดเชิงออกแบบเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

30 พฤศจิกายน 2561

## สารบัญ

| เรื่อง  | หน้า     |
|---|----------|
| คำนำ  | (1)      |
| สารบัญ  | (2)      |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                             | <b>1</b> |
| ความเป็นมา                                      | 1        |
| สถานการณ์ปัจจุบัน                               | 2        |
| <b>บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> | <b>3</b> |
| 1. ความหมายของการคิดเชิงออกแบบ                  | 3        |
| 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง                           | 3        |
| 3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ                       | 4        |
| 4. วิธีการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ              | 5        |
| <b>บทที่ 3 Go To Know</b>                       | <b>6</b> |
| บรรณานุกรม                                      | 7        |

## บทที่ 1

### บทนำ

ในปัจจุบันการคิดเชิงออกแบบถือเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นหนึ่งในความสามารถที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะช่วย พัฒนาและส่งเสริมความสามารถของเด็กไทย และควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่วัยเรียน เนื่องจากทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นั้นเป็นทักษะที่สร้างบุคคลให้เป็นผู้มีปัญญาในการค้นคว้า การแก้ปัญหา และการผลิตงานเชิงสร้างสรรค์ รวมถึงสร้าง สิ่งประดิษฐ์หรือผลผลิตที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต เพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศที่มั่นคงในศตวรรษที่ 21 การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของทักษะชีวิตที่สำคัญซึ่งจะช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับนักเรียน ท่ามกลางสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปและเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการปรับตัวของนักเรียนในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554)

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีแนวทางจัดการเรียนรู้สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ นั่นคือ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) ซึ่งเป็น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความมั่นใจในความคิดสร้างสรรค์ (Creative Confidence) ของนักเรียน ผ่านกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติที่มุ่งเน้นในเรื่องของการเข้าใจผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง (Empathy) การสนับสนุนให้ตัดสินใจลงมือกระทำ (Bias toward action or build to think) และการกระตุ้นให้นักเรียนสร้างความคิดที่หลากหลาย (Ideation) ตลอดจนการส่งเสริมทักษะและความสามารถในการแก้สถานการณ์ปัญหาของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Empathy) 2) ขั้นนิยามปัญหา (Define) 3) ขั้นสร้างความคิด (Ideate) 4) ขั้นสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5) ขั้นทดสอบ (Test)

งานวิจัยของคณะทำงาน REDlab (Research in Education and Design Lab) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบได้ถูกบูรณาการเข้าไปในเนื้อหาทางวิชาการ และเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมเนื้อหาทางวิชาการ ที่เป็นสหวิทยาการได้อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ในการ จัดการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ยังเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนรู้ที่สามารถสร้างประสบการณ์ที่หลากหลาย และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย จึงสามารถกล่าวได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

## สถานการณ์ในปัจจุบัน

ในปัจจุบัน ทักษะการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) และการแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมที่จำเป็นและควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย เนื่องจากเป็นทักษะที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโปรแกรมศิลปะ (Barnes, 2002) กระบวนการเรียนรู้ในการออกแบบและประดิษฐ์ต้องการศักยภาพสมอง ทั้งการรับรู้ ความจำ ความคิด สมาธิการจดจ่อ และทักษะการเคลื่อนไหวเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางรูปธรรมและมีศักยภาพสูงในการกระตุ้นการพัฒนาสมอง (พรพิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร, 2550) นอกจากนี้ Burnette (2005: online) กล่าวถึงการสอนให้เด็กเรียนรู้ด้วย การคิดเชิงออกแบบว่ามีเป้าหมายให้เด็กรู้จักจัดระบบความคิดและประยุกต์การคิดหลากหลายรูปแบบ สอดคล้องกับ อารี พันธุ์มณี (2544) ที่ได้เสนอแนะว่า การฝึกฝนให้เด็กได้คิดคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ จะส่งเสริมให้เด็กมีทักษะการคิดเพื่อหาทางเลือกได้หลากหลายมากขึ้น เด็กสามารถตัดสินใจเลือกและนำไปใช้ ได้อย่างเหมาะสม ทักษะดังกล่าวเป็นทักษะหนึ่งซึ่งช่วยพัฒนาให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ที่ดีขึ้น หากเด็กได้รับ การปลูกฝังทักษะกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่อง เมื่อเด็กเติบโตขึ้นจะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ เป็นนักคิด นักสร้างสรรค์และนักปฏิบัติที่ดี (สุพัชรี ผุดผ่อง, 2553)

Burnette (2005: online) นำเสนอกระบวนการสอนการคิดเชิงออกแบบที่เรียกว่า รูปแบบ IDESIGN เพื่อใช้ในการสอนสำหรับเด็กตั้งแต่วัยอนุบาลถึงมัธยมศึกษา พัฒนาระบบพื้นฐานทฤษฎีทางการศึกษา 3 ทฤษฎี ได้แก่ (1) จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ Bloom ในการประยุกต์เพื่อตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ในแต่ละขั้นตอน (2) ทฤษฎีพหุปัญญาของ Howard Gardner สำหรับลักษณะของการคิดในแต่ละขั้น และ (3) ทฤษฎีแรงจูงใจของ Maslow เนื่องจากการคิดเชิงออกแบบนั้นต้องอาศัยแรงจูงใจเพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรม ต่างๆ กระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 7 ขั้น ได้แก่ (1) I หรือ การตั้งเป้าหมาย (intending) (2) D หรือ การระบุ (defining) (3) E หรือ การค้นพบ (exploring) (4) S หรือ การแนะนำ (suggesting) (5) I หรือ การคิดค้น (innovating) (6) G หรือ การมุ่งสู่เป้าหมาย (goal getting) และ (7) N หรือ การรู้ (knowing)

ระดับเขาวนปัญญาของเด็กไทยที่ลดลง ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของพัฒนาการด้านสติปัญญาที่ควรปลูกฝังและส่งเสริมในระดับปฐมวัย โดยกิจกรรมที่มีศิลปะเป็นฐานถูกแนะนำว่าเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก จากการค้นคว้า ทักษะการคิดเชิงออกแบบเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าสามารถนำหลักการมาประยุกต์ใช้สำหรับการจัดประสบการณ์ศิลปะสำหรับเด็กเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ เนื่องจากการคิดเชิงออกแบบทำให้เด็กคิดอย่างเป็นระบบผ่านจินตนาการ การสำรวจ ทดลอง แก้ปัญหา และสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กอนุบาลอันเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงต่อไป

## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้รายงานได้ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความหมายของการคิดเชิงออกแบบ
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
4. วิธีการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

#### ความหมายของการคิดเชิงออกแบบ

Design Thinking คือ “กระบวนการคิดที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหาต่างๆ อย่างลึกซึ้ง โดยเอาผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง และนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากคนหลายๆ สายมาสร้างไอเดีย แนวทางการแก้ไข และนำเอาแนวทางต่างๆ นั้นมาทดสอบและพัฒนา เพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับผู้ใช้และสถานการณ์นั้นๆ” (medium.com: ออนไลน์)

#### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ไนเจล ครอส (Nigel Cross) นักทฤษฎีด้านการออกแบบคนสำคัญในช่วงปี 1980s-1990s เคยกล่าวถึงวิธีคิดของนักออกแบบไว้ว่า

- นักออกแบบชอบคิดนอกกรอบ
- นักออกแบบมักใช้สัญชาตญาณในการทำงานโดยที่เขาอาจไม่รู้ตัวเลย
- ทุกครั้งที่ทำงาน หัวสมองของนักออกแบบจะหาคำตอบและหนทางแก้ไขให้กับแต่ละปัญหาได้
- นักออกแบบพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงแนวคิดตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- นักออกแบบคิดหาหนทางแก้ไขเป็นภาพ มากกว่าเขียนเป็นตัวอักษร
- นักออกแบบจะเปิดรับการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและแรงบันดาลใจที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ได้ (TCDC. 2016)

## กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ในปัจจุบันที่มีกฎใช้อ้างอิงบ่อยๆ มีกระบวนการดังนี้

**Empathy** เป็นการทำความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด โดยการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เมื่อจะสร้างสรรค์ หรือแก้ไขสิ่งใดก็ตามจะต้องเข้าใจถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างถ่องแท้เสียก่อน เพราะนั่นจะเป็นก้าวแรกที่น่าไปสู่การพัฒนาความสำเร็จในทุกๆ ธุรกิจ

**Define** การสังเคราะห์ข้อมูล การตั้งคำถามปลายเปิดที่ผลักดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ไม่จำกัดกรอบของการแก้ปัญหา ซึ่งภายหลังจากที่เราเรียนรู้และทำความเข้าใจต่อกลุ่มบุคคลเป้าหมายแล้ว ก็ต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดให้ชัดเจนว่าจริงๆ แล้วปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร เลือกและสรุปแนวทางความเป็นไปได้

**Ideate** การระดมความคิดใหม่ๆ อย่างไม่มีขีดจำกัด หรือการสร้างความคิดต่างๆ ให้เกิดขึ้น โดยเน้นการหาแนวคิดและแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้มากที่สุด หลากหลายที่สุด โดยความคิดและแนวทางต่างๆ ที่คิดขึ้นมานั้นก็เพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้น Define

**Prototype** การสร้างแบบจำลอง หรือการสร้างต้นแบบขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทดสอบและตอบคำถามหรือกระตุ้นให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อที่เราจะได้เข้าใจสิ่งที่เราอยากรู้มากยิ่งขึ้น และยังสร้างเร็วเท่าไรก็ยิ่งได้ลองหาข้อผิดพลาด และเรียนรู้เกี่ยวกับไอเดียของเราได้เร็วเท่านั้น

**Test** หรือการทดสอบ โดยเรานำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบกับผู้ใช้ หรือกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสังเกตประสิทธิภาพการใช้งาน โดยนำผลตอบรับ ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนคำแนะนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป (Designthinking.co.nz 2016)

กระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนนี้ ไม่จำเป็นต้องทำเรียงตามลำดับแบบนี้เสมอไป อาจถึงขั้น 3 แล้วกลับไปขั้น 1 ใหม่ก็ได้ ให้เลือกตามความเหมาะสมของงาน ที่สำคัญคือหลักการของ Design Thinking นั้นเน้น Human-Center Approach หรือเน้นที่ตัวคนเป็นหลัก ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ ความคิด ความคิดเห็นของคนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่ง Design Thinking เองก็ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในแวดวงการออกแบบ หรือการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ เท่านั้น แต่สามารถนำหลักการมาปรับใช้กับกระบวนการในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เราเผชิญกันอยู่ได้ทั้งหมด ขอเพียงให้เข้าใจหลักการ และรู้จักนำเครื่องมือมาปรับหรือประยุกต์ใช้เป็นอย่างดี

การจะเป็นนักออกแบบที่ดีและประสบความสำเร็จนั้นไม่ใช่เรื่องยาก แต่ต้องอาศัยการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ควบคู่ไปกับหลักเหตุผลบนฐานข้อมูลที่ถูกต้องและความเป็นไปได้ ผวนกับจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนประสบการณ์และองค์ความรู้ที่สะสมมา ทั้งยังต้องทำการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่บรรลุถึงจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ สามารถตอบโจทย์ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี และใช้ประโยชน์จากการออกแบบได้อย่างเต็มที่ (d.school 2016)

ทั้งนี้ นักออกแบบต้องไม่ลืมที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ และนำความรู้ที่ได้นั้นผสมผสานเข้ากับเทคโนโลยีที่เหมาะสม พร้อมกลยุทธ์ธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในโลกธุรกิจที่มีความผันแปรและการแข่งขันสูงนั่นเอง (applicadthai.com: ออนไลน์)

### วิธีการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

สามารถสรุปได้เป็น 3 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

STEP 1 : เข้าใจปัญหาให้ถูกต้อง (Understand) นั่นคือ การใช้เวลาทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง มีบทบาทมากต่อการกำหนดทิศทางในการแก้ปัญหา การเข้าใจปัญหาที่ถูกต้องและตั้งคำถามที่ถูกต้องเท่านั้นที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงประเด็น

STEP 2 : คิดแบบไม่มีกรอบ (Brainstorm) แม้เราจะเข้าใจปัญหาอย่างถูกต้องแล้ว อีกอุปสรรคสำคัญที่ทำให้นวัตกรรมใหม่ๆ ไม่เกิดขึ้นคือ กรอบความคิดของเรา กระบวนการ Design Thinking เน้นการแยกกระบวนการสร้างสรรค์ไอเดีย (Idea Generation) ออกจากการประเมิน (Idea Evaluation) นั่นคือ คิดไอเดียออกมาเยอะๆ ก่อน แล้วค่อยมาประเมินว่าไอเดียไหนเป็นไปได้มากน้อยอย่างไร

STEP 3 : เรียนรู้ผ่านการทดลองลงมือทำ (Prototype) การเปลี่ยนไอเดียดีๆ ให้ “เป็นรูปเป็นร่าง” ด้วยการสร้างต้นแบบหรือแบบจำลองง่ายๆ ที่สื่อสารแนวคิด การสร้างต้นแบบคือการลงมือทำที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้เราเห็นชัดเจนขึ้นว่าไอเดียที่เราคิดนั้นจะตอบโจทย์ของกลุ่มเป้าหมายอย่างไรที่เราเข้าใจหรือไม่ (applicadthai.com: ออนไลน์)

### บทที่ 3

Go To Know

## บรรณานุกรม

ภาษาไทย

จีระพันธุ์ พูลพัฒน์. (2542). *เอกสารคำสอน รายวิชา 2703628 การจัดการกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก*. ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรพิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร. (2550). *ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิทยาการการเรียนรู้.

สุพัชรี ผุดผ่อง. (2553). เสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านทักษะการคิด. *วารสารทางการศึกษาสำหรับครูและผู้ปกครอง*. 7(2), 10-12.

อารี พันธมณี. (2544). *ความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพมหานคร: ธนัชการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). การเสริมสร้าง “ทักษะชีวิต” ตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา-มัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

\_\_\_\_\_ (2561). คู่มือการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ฉบับที่ 4. สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2561 จาก [applicadthai.com](http://applicadthai.com): ออนไลน์

\_\_\_\_\_ (2559). Design Thinking. สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2561 จาก [medium.com](http://medium.com): ออนไลน์

ภาษาอังกฤษ

d.school. (2016). *Welcome to the Virtual Crash Course in Design Thinking*. [online]. Retrieved from Mar 13, 2016, from <http://dschool.stanford.edu/dgift/>.

Designthinking.co.nz. (2016). *Design Thinking » Design Thinking for Execs*. [online]. Retrieved from Mar 13, 2016, from <http://designthinking.co.nz/design-thinking-for-exec/>.

TCDC (2016). *TCDC : Design Thinking for Creative Business*. TCDC. [online]. Retrieved from Mar 13, 2016, from <http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/20302/#Design-Thinking-for-Creative-Business>.

Burnette, C. (2005). *Idesign-seven ways of design thinking: A teaching resource*. [online]. Retrieved from March 10, 2012, from <http://www.idesignthinking.com>.