

## สรุปประเด็นที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเรียนการสอน

- บรรยายพิเศษ เรื่อง Outcome Based Learning (OBL) โดย รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ทิพากร รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งมีเนื้อหาที่น่าสนใจดังนี้  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกเป็นรูปธรรม นั่นคือต้อง ทำได้ (Active) สำเร็จ (Achievable) และสามารถวัดและประเมินผลได้ (Assessed) รวมทั้งต้องมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน (Aligned) ในทุกระดับตั้งแต่บทเรียน รายวิชา หลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Curriculum Learning Outcomes) เป็นความคาดหวังถึงพฤติกรรมที่เป็นรูปธรรมของผู้เรียนที่เป็นผลสำเร็จซึ่งแสดงออกถึงความรู้และความเข้าใจ ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร

การเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วยให้อาจารย์กำหนดประเภทหรือระดับความลึกของสิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้เรียนรู้ในหลักสูตร ชุมวิชา รายวิชา หรือกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไปถึงการออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ของการสอน เช่น กลยุทธ์ในการสอน เนื้อหา รูปแบบการวัดประเมินผล เป็นต้น

Action Verbs คือ คำกริยาที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมหรือการกระทำที่สามารถสังเกตและวัดได้ชัดเจน ซึ่งการเขียน Curriculum Learning Outcomes และ Learning Outcomes สามารถใช้ Action Verb เพื่อแสดงว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้หลังจบหลักสูตร บทเรียน ชุมวิชา รายวิชา

Curriculum Learning Outcomes เขียนด้วยคำกริยาที่สะท้อนพฤติกรรม (Action Verb) แบบกว้างๆ ที่ไม่เฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาหรือรายละเอียดกิจกรรม อาจจะไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่ต้องอาศัย Learning Outcomes ย่อยที่สามารถวัดได้หลายชั้นมาประกอบ

Learning Outcomes เขียนด้วยคำกริยาที่สะท้อนพฤติกรรม (Action Verb) ที่ผูกกับบทเรียน ชุมวิชา รายวิชา ซึ่งทุก Learning Outcomes ย่อยต้องสามารถวัดได้

### **กิจกรรมที่ 1**    วิทยากรขอให้ทุกกลุ่มเขียน Learning Outcomes ของการสร้างนักวิทยาศาสตร์

มีการแบ่งกลุ่มทั้งหมด 11 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้นำเสนอโดยสามารถหยิบยก Action Verb ของแต่ละกลุ่มมาเขียนได้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 5 9 และ 11	คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา
กลุ่มที่ 2	ประยุกต์ใช้
กลุ่มที่ 3	คิดอย่างนักวิทยาศาสตร์
กลุ่มที่ 4 และ 8	สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ
กลุ่มที่ 6	เข้าใจอธิบาย
กลุ่มที่ 7	Conduct Performs
กลุ่มที่ 10	เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

ซึ่งจาก Learning Outcomes ของทุกกลุ่มสามารถสรุปได้ว่า Action Verbs ของ นักวิทยาศาสตร์ คือ คิดเป็น วิจัยและสร้างนวัตกรรม อธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

Knowledge + Skill + Attitude Identification (KSA) คือ สิ่งที่คุณเรียนควรมีหลังจากได้เรียนจบ หลักสูตร บทเรียน ชุดวิชา รายวิชาฯ แล้ว เพื่อให้บรรลุตาม Curriculum Learning Outcomes หรือ Learning Outcomes ที่กำหนดไว้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ มีความรู้ (Knowledge) มีทักษะ (Skills) และมีคุณลักษณะภายใน (Attributes)

**กิจกรรมที่ 2** วิทยากรให้ทุกกลุ่มออกแบบหลักสูตรเพื่อผลิต Data Scientist ที่สามารถแก้ปัญหาการจัดการกับข้อมูลที่มีปริมาณมาก มีอัตราการเพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ข้อมูลมีความหลากหลายกระจาย และมีความน่าเชื่อถือน้อย รวมทั้งต้องสามารถสรุปข้อมูลนำเสนอเพื่อการตัดสินใจได้ โดยหลักสูตรนี้ให้ใช้หลักการ Curriculum Learning Outcomes ในการออกแบบหลักสูตร มีการแบ่งกลุ่มทั้งหมด 8 กลุ่ม หลังจากทุกกลุ่มได้ระดมความคิดเพื่อออกแบบหลักสูตรแล้ว จึงได้ส่งตัวแทนมา นำเสนอ รายละเอียดหลักสูตรของแต่ละกลุ่มดังเอกสารแนบ

- การบรรยายโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ ขาวสิทธิวงษ์ รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ดังนี้
    - บทบาทและหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
    - ระบบและกลไกการกำกับดูแลคุณภาพระดับหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์
    - การยกระดับคุณภาพของหลักสูตรโดยใช้กระบวนการ PDCA
  
  - SCSU KM CAFÉ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ชุมชอบ รองคณบดีฝ่ายบริหาร
- กิจกรรม SCSU KM CAFÉ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน หรือการวิจัย ตามประเด็นที่ผู้จัดกิจกรรมกำหนดขึ้น ซึ่งหัวข้อของการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดทำ มคอ. 5
- โดยแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 8 กลุ่ม ๆ ละประมาณ 5-8 คน และกำหนดเวลาเป็น 3 ช่วง ดังนี้
- ช่วงที่ 1 ใช้เวลา 15 นาที ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มใช้เวลา 3 นาที ในการเล่าประสบการณ์การใช้เทคนิคการสอนซึ่งทำให้ตนเองสามารถบรรลุ main learning outcome (กลมดำใน CM) ในวิชาที่ตนเคยสอน จากนั้นให้ใช้เวลา 3 นาที เพื่ออภิปรายเทคนิคการสอนที่ดีของกลุ่มและจดบันทึกไว้
- ช่วงที่ 2 ให้หมุนเวียนสมาชิกในกลุ่มไปยังกลุ่มที่แตกต่างกัน ใช้เวลาอีก 15 นาที เริ่มทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อีกครั้ง โดยสมาชิกเดิมของกลุ่มที่ไม่ได้หมุนเวียนไปกลุ่มอื่นใช้เวลา 3 นาที เพื่อแลกเปลี่ยนเทคนิคการสอนที่ดีของกลุ่มตนให้สมาชิกใหม่ของกลุ่มทราบ ส่วนสมาชิกใหม่ให้เล่าประสบการณ์การใช้เทคนิคการสอนซึ่งทำให้

ตนเองสามารถบรรลุ main learning outcome ในวิชาที่ตนเคยสอนอีกคนละ 3 นาที เมื่อทุกคนได้แชร์ ประสบการณ์จนครบให้ร่วมกันอภิปรายเทคนิคการสอนที่ดีของกลุ่มและจดบันทึกไว้  
ช่วงที่ 3 ใช้เวลาอีก 15 นาที เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้นอีกครั้ง

หลังจากสิ้นสุดกิจกรรมตัวแทนกลุ่มทั้ง 8 กลุ่ม ได้สรุปแนวปฏิบัติที่ดีที่ได้จากการแลกเปลี่ยนรู้ ดังนี้  
กลุ่มที่ 1 การเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เช่น การอภิปรายในชั้นเรียน  
ทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้น และสนุกกับการเรียน แต่วิธีนี้อาจไม่เหมาะสมกับชั้นเรียน  
ขนาดใหญ่ หรือชั้นเรียนที่มีความแตกต่างทางความสามารถระหว่างผู้เรียนมากๆ

กลุ่มที่ 2 - จัดทำคลังข้อสอบเก่าพร้อมเฉลย ทำให้นักศึกษาได้ค้นคว้าและฝึกทำได้อย่างถูกต้องตามวิธีการ  
- มีการตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจทานข้อสอบให้ได้มาตรฐานก่อนนำไปใช้จริง

กลุ่มที่ 3 - มีการส่งเสริมให้นักศึกษาใช้สื่อการสอนที่ทันสมัย เช่น youtube ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม  
การนำตัวอย่างจริงๆมาให้ศึกษา หรือการยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน ใน  
รายวิชาด้านชีววิทยา หรือสิ่งแวดล้อม ทำให้นักศึกษามีความสนใจมากขึ้น  
- การสร้างแรงจูงใจให้เด็กสนใจที่จะเรียน หรืออ่านหนังสือ โดยการให้รางวัลในการตอบคำถาม  
ในชั้นเรียน

กลุ่มที่ 4 - การใช้เทคนิคการพับกระดาษแบบญี่ปุ่นให้นักศึกษาฝึกพับเป็นรูปร่างของ DNA หรือโมเลกุล  
ในรายวิชาทางจุลชีววิทยา  
- การให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงในวิชาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การตรวจวัดควันท้อง การตรวจวัด  
ฝุ่นละออง  
- การนำเกมส์มาใช้ในวิชาทางสถิติเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาได้เกิดกระบวนการคิดหาเส้นทางหรือ  
วิธีการที่ดีที่สุด  
- การแก้ปัญหาให้นักศึกษาทำงานกลุ่มแล้วจะมีบางคนไม่ช่วยทำหรือไม่มีส่วนร่วมจึงไม่ได้รับความรู้  
ด้วยการมอบหมายงานให้ทุกคนทำเป็นรายบุคคล

กลุ่มที่ 5 - ก่อนเริ่มการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ไปค้นคว้ามารายงานและเปรียบเทียบวิธีการใน  
รายวิชาทางสถิติ เมื่อสอนจริงทำให้นักศึกษาได้เข้าใจรวดเร็วขึ้น รวมถึงมีการยกตัวอย่าง  
กรณีศึกษาให้นักศึกษาได้เห็นจริง  
- รายวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งมีนักศึกษาจำนวนมาก และมีการทดสอบนักศึกษาตอนท้ายคาบ เกิด  
ปัญหานักศึกษาเข้ามาเฉพาะตอนทำแบบทดสอบ จึงแก้ปัญหาด้วยการให้นักศึกษา selfie รูป  
ตัวเองกับสไลด์ที่สอนในระหว่างคาบแล้วโพสต์ลงเฟสบุ๊กกลุ่มรายวิชาเป็นการเช็คชื่อ นักศึกษา  
สนใจมากขึ้นและสนุกกับการเรียน

กลุ่มที่ 6 - มีแก้ปัญหาให้นักศึกษามาสายโดยการไม่เช็คชื่อเข้าเรียนให้ถ้ามาสายเกิน 15 นาที

- มีการยกตัวอย่างหรืออธิบายให้นักศึกษาได้เห็นถึงความสำคัญของรายวิชาที่เรียน ว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ทำให้นักศึกษามีความสนใจที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้น
- การลดช่องว่างระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ให้มีบรรยากาศเป็นกันเอง เพื่อให้นักศึกษากล้าซักถาม
- ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ที่สอนกระบวนการต่างๆ จึงพยายามสอนให้หนึ่งกระบวนการเสร็จสิ้นภายในหนึ่งวัน และท้ายคาบก็ให้นักศึกษาได้ศึกษา business model ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนั้น
- ให้นักศึกษาทดลองขึ้นมาเป็นผู้สอนบ้างโดยให้เลือกหัวข้อมานำเสนอให้เพื่อนฟัง
- มีการสุ่มแบบฝึกหัดให้ทำแตกต่างกันตามจำนวนนักศึกษา

กลุ่มที่ 7 - ให้นักศึกษาฝึกทำข้อสอบเก่าซึ่งเป็นจิตวิทยาอย่างหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาสนใจที่จะทำมากยิ่งขึ้นกว่าการบอกว่าเป็นแบบฝึกหัด

กลุ่มที่ 8 - การให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเริ่มเรียนทำให้นักศึกษาต้องเตรียมตัวอ่านหนังสือมาเรียน

- นักศึกษาที่ตอบข้อสอบเป็นภาษาอังกฤษจะได้รับคะแนนพิเศษเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษมากขึ้น
- นักศึกษาส่วนใหญ่สนใจโทรศัพท์มือถือนั่งเล่นโซเชียลในระหว่างเรียน จึงให้เขาได้ทำในสิ่งที่เขาสนใจด้วยการให้หาข้อมูลเพื่อตอบคำถามที่ให้ในระหว่างคาบ
- แจกคำถามให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลมาล่วงหน้า แล้วให้มานำเสนอหรือตอบคำถามในคาบต่อไป จากนั้นจะมีการอธิบายให้นักศึกษาฟังว่าการตอบแบบนี้ถูกต้องมากน้อยแค่ไหนหรือได้คะแนนเท่าไร