



รายงานการวิจัยฉบับที่ 81

**ผลของรางวัลภายนอกและการรับรู้ความสามารถของตน
ที่มีต่อแรงจูงใจภายในของนักเรียน**

ที่ปรึกษาโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ผจงจิต อินทสุวรรณ

ดร.วิลาศลักษณ์ ชั่ววัลลี

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ได้รับทุนสนับสนุนจาก

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

เมษายน 2542

ISBN 974-597-097-2

คำนำ

รายงานการวิจัยฉบับที่ 81 เป็นการศึกษาผลการให้รางวัลภายนอกและการรับรู้ความสามารถของคนที่มีความตั้งใจภายในของนักเรียน เป็นงานวิจัยพื้นฐานที่มีผลการวิจัยสนับสนุนทฤษฎีว่าการให้รางวัลภายนอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งเงินรางวัลไม่ได้ทำลายแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมของนักเรียนชั้นประถมตามที่คาด และพบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเล่นเกมเป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจภายในงานวิจัยนี้มีพื้นฐานจากทฤษฎีทางจิตวิทยา 2 ทฤษฎี ที่สามารถนำมาประกอบกันเพื่อทำความเข้าใจในเรื่องแรงจูงใจภายในได้เป็นอย่างดี

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ขอขอบคุณ ดร.วิลาศลักษณ์ ชิววลี ที่ทุ่มเทเวลาและความสามารถอย่างเต็มที่ในการสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กให้สมบูรณ์ต่อไป

อุษณีย์ โยเหลา

(รองศาสตราจารย์อุษณีย์ โยเหลา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

5 กุมภาพันธ์ 2544

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ได้สนับสนุนด้านเงินทุนแก่การวิจัยนี้ พร้อมทั้งให้ความเข้าใจและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์หลายประการแก่ผู้วิจัย ตลอดระยะเวลาของการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำ ความช่วยเหลือ และความเอาใจใส่อย่างดียิ่งเสมอมาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ผจงจิต อินทสุวรรณ ผู้เป็นทั้งที่ปรึกษาโครงการและหัวหน้าของผู้วิจัยด้วย ส่วนในช่วงการดำเนินการวิจัยตั้งแต่เริ่มการทดลองเครื่องมือวิจัยจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก คณาจารย์ของโรงเรียนวัดศรีบุญเรือง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ประพจน์ ทองบุญ อดีตผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ยินดี โรจนวิเชียร อาจารย์คุษฎี ปิตะคุ อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทุกท่าน และอาจารย์จิรพงษ์ เพ็ญจภาค รวมทั้งอาจารย์ทัศนากองภักดี แห่งสถาบันวิจัยพฤกษศาสตร์ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกเรื่อง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแบบสอบถามของผู้วิจัย ซึ่งได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพินทร์ ชูชม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินนี ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ศรีสัตย์วาจา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นवलณี ประเสริฐสุข และอาจารย์วัลภา สบายยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณพรรัตน์ พันธุ์ศรีมังกร และอาจารย์ธีรเดช ฉายอรุณ ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเสมอมา และขอขอบคุณ ดร.มนัส บุญประกอบ ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการเก็บข้อมูล คุณวิวัฒน์ ธรรมนารถสกุล และคุณทิพย์สุดา จันทรแจ่มหล้า ที่ช่วยค้นคว้าเอกสาร และคุณเยาวเรศ ไหลอุดม ที่กรุณาพิมพ์รายงานการวิจัยด้วยความประณีต

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ที่ได้ให้กำลังใจ และติดตามช่วยเหลือในทุก ๆ เรื่องที่จะกระทำได้ จนงานวิจัยนี้แล้วเสร็จ

วิลาสลักษณ์ ชวัลลี

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

สัญญาเลขที่ : PDF/21/2540
ชื่อโครงการ : ผลของรางวัลภายนอกและการรับรู้ความสามารถของคนที่มีความ
แรงจูงใจภายในของนักเรียน
ชื่อผู้วิจัย : ดร.วิลลาสลักษณ์ ชิวาลดี
สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ชื่อนักวิจัยที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ผจงจิต อินทสุวรรณ
อี-เมล : wiladlak@psm.swu.ac.th
ระยะเวลาการวิจัย : 1 ปี 2 เดือน

วัตถุประสงค์ : งานวิจัยนี้ศึกษาผลของรางวัลภายนอกที่เป็นเงินและข้อมูลป้อนกลับ
ทางบวกที่บอกถึงความ สำเร็จพร้อมการแนะนำแนวทางการทำกิจกรรมต่อ
โดยไม่ควบคุม ที่มีต่อแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนักเรียน และศึกษาว่า
นักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนสูง เมื่อได้รับรางวัลภายนอกแล้ว
จะมีแรงจูงใจภายในแตกต่างจากนักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ
เมื่อได้รับรางวัลหรือไม่

วิธีการวิจัย : ผู้วิจัยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน โดยใช้
เกมวิศวรรน้อย ซึ่งผ่านการตรวจสอบแล้วว่า นักเรียนมีความสนใจที่จะเล่น
เป็นเครื่องมือหนึ่งในการทดลองครั้งนี้ และใช้แบบแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อก
โดยที่วิธีการให้รางวัลภายนอกเป็นตัวแปรจัดกระทำ และการรับรู้ความสามารถของตน
ในการเล่นเกมนเป็นตัวแปรจำแนก ผู้วิจัยวัดแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนักเรียน
โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น และสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกม
ในช่วงอิสระหลังการทดลองด้วย

ผลการวิจัย : ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า รางวัลภายนอกที่ให้ไม่ได้ทำลาย
แรงจูงใจภายใน และพบว่าแรงจูงใจภายในระหว่างกลุ่มที่ได้รับเงิน กลุ่มที่ได้รับข้อมูล
ป้อนกลับ และกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน แต่พบว่านักเรียนที่รับรู้
ความสามารถของตนในการเล่นเกมนสูง มีความสนุกในการเล่นเกมนมากกว่านักเรียนที่รับรู้
ความสามารถของตนต่ำ และพบว่านักเรียนที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ มีพฤติกรรม
เอาใจใส่ในเกมที่ตนเองเล่นมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะ : ผลการวิจัยชี้แนะว่า การได้ทำกิจกรรมที่สนุกท้าทาย ได้ประสบ
ความสำเร็จในการเล่น ก็เป็นรางวัลในตัวของมันเองอยู่แล้วไม่ต้องการรางวัลภายนอก
แต่ถ้าจะให้รางวัลต้องเป็นการให้เพื่อบอกถึงความสามารถ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ
ทางบวกพร้อมการแนะนำแนวทางที่ไม่ควบคุมก็น่าจะเพียงพอและสะดวกในทางปฏิบัติ

คำสำคัญ : แรงจูงใจภายใน รางวัลภายนอก ข้อมูลป้อนกลับทางบวก รางวัลเป็นเงิน
การรับรู้ความสามารถของตน

Abstract

Project Code : PDF/21/2540

Project Title : Effects of External Rewards and Self – efficacy on Students' Intrinsic Motivation

Investigator : Dr.Wiladlak Chuawanlee
Behavioral Science Research Institute, Srinakharinwirot University

Mentor : Associate Professor Dr. Pachongchit Intasuwan

E – mail Address : wiladlak@psm.swu.ac.th

Project Period : 1.2 years

Objectives : This research examined the effects of external rewards, money and positive feedback with adults' non-controlling guidance, and the interaction effects between types of external reward and levels of self-efficacy on students' intrinsic motivation

Methodology : An experiment was conducted with 96 fifth graders and a multicolor – block arrangement in containers of different sizes was used as an experimental activity. Generalized randomized block design was applied, with types of external reward and levels of self-efficacy as independent variables. Students' intrinsic motivation was measured by both questionnaire and their attention in the games.

Results : External rewards did not undermine intrinsic motivation.

Further, students' intrinsic motivation measured by an attitudinal scale during free – choice period in three conditions, monetary reward, positive feedback, and control group was not significantly different. However, students who received positive feedback showed higher attention on the game than the other two groups. Students with high self – efficacy had more fun in the game than the low.

Suggestions : The findings suggest that having fun and challenging experience is a reward in itself. No other reward is needed. If reward is given, it should be contingent with performance to inform about the person's competence. Positive feedback with non – controlling guidance seems to be adequate and practical.

Key words : Intrinsic motivation, external rewards, positive feedback, monetary reward, self - efficacy

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
	ความสำคัญของการวิจัย	4
	ขอบเขตของการวิจัย	5
	นิยามปฏิบัติการ	5
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	8
	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน	8
	ทฤษฎีแรงจูงใจ	8
	ความเป็นมาของมโนทัศน์แรงจูงใจภายในของทฤษฎีการประเมินการรู้คิด	9
	ความหมายของแรงจูงใจภายในและวิธีการวัด	13
	ทฤษฎีการประเมินการรู้คิด	15
	รางวัลภายนอกและเงื่อนไขการให้รางวัล	19
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรางวัลภายนอกและแรงจูงใจภายใน	21
	ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน	30
	ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน	31
	อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนที่มีต่อพฤติกรรม	31
	แหล่งที่มาของการรับรู้ความสามารถของตน	32
	มิติของการวัดการรับรู้ความสามารถของตน	33
	การรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายใน	35
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายใน ..	36
	สมมติฐานการวิจัย	38
3	วิธีดำเนินการวิจัย	40
	ประชากร	40
	กลุ่มตัวอย่าง	40
	วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	40

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
เกมวิศวกรน้อย	41
แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม	42
แบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกม	44
แบบสอบถามจำนวนเกมที่เล่นเสร็จ	47
แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกม และวิธีการสังเกต	47
วิธีดำเนินการวิจัย	49
ขั้นเตรียมการก่อนการทดลอง	49
ขั้นดำเนินการทดลอง	53
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	59
ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร	59
การทดสอบสมมติฐาน	66
การวิเคราะห์เพิ่มเติม	76
5 สรุปและอภิปรายผล	79
ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	79
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	79
แบบแผนการทดลอง	79
การวิเคราะห์ข้อมูล	79
สรุปผลการวิจัย	80
อภิปรายผล	81
ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ	84
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	85
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	91

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มการทดลอง	41
2 การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม ระหว่างกลุ่มที่มี ผลสัมฤทธิ์ในการเล่นเกมสูงและต่ำ	43
3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ 5 มิติ ของแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกม	45
4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 5 มิติของแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน กับแบบสอบถามความเชื่ออำนาจภายในตน	46
5 ผลการทดลองเกมต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการทดลอง	50
6 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ (SD) คะแนนจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมทั้งฉบับ ก่อนการทดลอง จำแนกตามวิธีการให้รางวัลภายนอกและระดับการรับรู้ ความสามารถของตนในการเล่นเกม	60
7 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ (SD) คะแนนจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมทั้งฉบับ หลังการทดลอง จำแนกตามวิธีการให้รางวัลภายนอกและระดับการรับรู้ ความสามารถของตนในการเล่นเกม	61
8 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ (SD) คะแนนจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมรายมิติ ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามวิธีการให้รางวัลภายนอก และระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม	62
9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมก่อนและหลัง การทดลอง ของกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก กลุ่มที่ได้รับเงิน และกลุ่มควบคุม	66
10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแรงจูงใจภายในรายมิติและ คะแนนรวมก่อนและหลังการทดลอง	67
11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนแรงจูงใจภายในในการเล่นเกม ของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอก และมีระดับการรับรู้ความสามารถ ของตนในการเล่นเกมแตกต่างกัน	68

ตารางที่

หน้า

12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความรู้สึกสนใจและสนุก ในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอก และมีระดับการรับรู้ ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน	69
13	การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความสามารถในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน	70
14	การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความพยายามในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอก และมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน	71
15	การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนการปราศจากความกดดันหรือความเครียดในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอก และมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน ...	72
16	การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนการรับรู้ว่าเลือกได้ในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอก และมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน	73
17	ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนพฤติกรรมความสนใจในการเล่น เกม จำแนกตามวิธีการให้รางวัลและระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่น	74
18	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน	75
19	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกแตกต่างกัน	76
20	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนเกม 1 เกม 2 และเกม 3 ที่เล่นเสร็จของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน	77
21	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่คะแนนเฉลี่ยจำนวนเกมที่เล่นเสร็จของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกแตกต่างกัน	78

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสำคัญในเรื่องแรงจูงใจในการเรียนของเด็กเป็นสิ่งที่นักการศึกษาทั่วไปให้การยอมรับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ซึ่งเป็นความต้องการจะเรียนเพราะสนใจในวิชาที่เรียนเอง หรือเพราะต้องการมีความรู้ความสามารถในเรื่องนั้น แต่ในการส่งเสริมแรงจูงใจด้วยการให้รางวัลยังเป็นวิธีการที่ปฏิบัติกันอยู่โดยทั่วไป ซึ่งงานวิจัยจำนวนหนึ่งแสดงให้เห็นว่า รางวัลจากภายนอกไม่ได้สนับสนุนแรงจูงใจภายในในการเรียนของเด็ก แต่จะทำให้ความสนุกสนานหรือความพอใจที่ได้เรียนโดยตัวเนื้อหาวิชาเองลดลง และทำให้เด็กเรียนเพราะต้องการรางวัลมีเพิ่มขึ้น และเมื่อไม่มีรางวัลเด็กก็จะไม่รู้สึกสนุกหรือสนใจในการเรียนเรื่องนั้น เด็กจะเปลี่ยนจากการเรียนด้วยแรงจูงใจภายในเป็นการเรียนด้วยแรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation) แทน

ในหลายการวิจัย (e.g., Deci. 1971; Calder & Staw. 1974; Harackiewicz. 1979) ที่ให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างสนใจ แต่หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้รับรางวัลจากการทำกิจกรรมนั้น ช่วงเวลาต่อมาที่ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมโดยอิสระแล้วมีการวัดแรงจูงใจภายใน ผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสนใจในกิจกรรมนั้นลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับรางวัล ดังเช่นงานวิจัยระยะแรกของดีซี (Deci. 1971) ที่ให้นักศึกษามหาวิทยาลัยต่อแห่งเหลี่ยมที่เรียกว่า โซมา (Soma) ซึ่งได้ทำการศึกษานำร่องแล้วว่าเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของนักศึกษามาก นักศึกษาในกลุ่มทดลองได้รับเงิน 1 ดอลลาร์สำหรับแห่งเหลี่ยมปริศนาที่เขาแก้ได้ เมื่อผู้วิจัยวัดแรงจูงใจในช่วงที่ให้อิสระในการกระทำ (free-choice period) คือไม่มีรางวัลเข้าเกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในกลุ่มทดลองลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนงานวิจัยของคัลเดอร์และสตาว์ (Calder & Staw. 1975) ก็พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาปริญญาตรีที่ได้รับเงิน 1 ดอลลาร์เป็นรางวัลในการต่อภาพปริศนา (jigsaw puzzle) รายงานว่าการต่อภาพปริศนานำสนุกน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับเงินรางวัล

สำหรับรางวัลลักษณะอื่น ๆ เช่น รางวัลผู้เล่นดีเด่น เลฟเพอร์ กรีน และนิสเบท (Lepper, Greene, & Nisbett. 1973) ก็พบว่าเด็กในกลุ่มที่ผู้วิจัยบอกว่า พวกเขาจะได้รับรางวัลผู้วาดดีเด่นถ้าเขาวาดรูปบางรูปให้แก่ผู้วิจัย รางวัลคือการติดชื่อเด็กบนกระดานพร้อมดาวสีทองพร้อมลูกโป๊วแดง หลายวันต่อมาในช่วงอิสระปลอดจากรางวัล เด็กกลุ่มที่เคยได้รับรางวัล ใช้เวลาในการเล่นกิจกรรมศิลปะดังกล่าวน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เคยได้รับรางวัลมาก่อน ส่วนงานวิจัยของแอนเดอร์สัน มานูเจียน และเรซนิค (Anderson, Manoojian & Reznick.

1976) ที่ศึกษาเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งได้รับการบอกเล่าว่าจะได้รับรางวัลผู้เล่นดีเด่น ก็พบว่า แรงจูงใจของกลุ่มนี้ลดลงเช่นกัน นอกจากนี้ กรีน สเติร์นเบิร์ก และเลพเพอร์ (Greene, Sternberg, & Lepper. 1976) ศึกษาการใช้เบี้ยอรรถกร (token economy procedure) กับนักเรียนเกรด 4-5 ในการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ เลพเพอร์และกรีน (Lepper & Greene. 1975) ให้รางวัลเด็กก่อนวัยเรียนโดยให้เล่นตุ๊กตาที่ดึงดูดใจในการทำกิจกรรมแก้ปริศนา และรอส คาร์นอย และรอทสไตน์ (Ross, Karniol, & Rothstein. 1976) ให้ขนมหวานเป็นรางวัลเด็กเกรด 1-3 ในการวาดรูป ผลการวิจัยสอดคล้องกันว่า รางวัลเหล่านี้ล้วนทำให้แรงจูงใจภายในของกลุ่มตัวอย่างในการทำกิจกรรมดังกล่าวลดลง

ดีซีและไรอัน (Deci & Ryan. 1990) นักจิตวิทยาผู้อธิบายเรื่องแรงจูงใจภายในด้วยทฤษฎีการประเมินการรู้คิด (Cognitive Evaluation Theory) กล่าวว่าพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในเป็นพฤติกรรมที่จะทำให้บุคคลรู้สึกว่าคุณมีความสามารถ (competent) และกำหนดได้ด้วยตนเอง (self-determination) ทฤษฎีนี้ยืนยันว่า มีสองกระบวนการที่รางวัลจากภายนอกสามารถมีผลกระทบต่อแรงจูงใจภายในได้คือ (1) การเปลี่ยนแปลงการรับรู้สาเหตุของการกระทำ (locus of causality) และ (2) การเปลี่ยนแปลงความรู้สึกของบุคคลในเรื่องที่ว่าตนมีความสามารถ และมีอิสระที่จะกำหนดได้

เมื่อบุคคลมีแรงจูงใจภายใน บุคคลจะรับรู้สาเหตุของการกระทำคือตัวเขา แต่เมื่อเขาได้รับรางวัลจากภายนอก การรับรู้สาเหตุจากการกระทำจะเปลี่ยนไปจากตัวเขาเป็นรางวัลภายนอก ซึ่งทำให้เขามีแรงจูงใจภายในลดลง นอกจากนี้พฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในต้องเป็นพฤติกรรมที่บุคคลสามารถกำหนดได้ด้วยตนเอง จะไม่มีการควบคุมที่มาจากคำสั่งหรือรางวัล รางวัลจะเปรียบเสมือนสิ่งกำหนดบุคคลให้กระทำตามเงื่อนไขของรางวัล ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้นความรู้สึกเป็นอิสระกำหนดได้ด้วยตนเองก็ย่อมจะหมดไป

สำหรับข้อมูลป้อนกลับทางบวกที่เพิ่มความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถ จะทำให้แรงจูงใจภายในเพิ่มขึ้น จากการวิจัยของแอนเดอร์สัน มานูเจียน และเรซนิก (Anderson, Manoogian & Reznick. 1976) พบว่า คำพูดที่บอกว่าคุณมีความสามารถ จะสามารถเพิ่มแรงจูงใจภายในของเด็กก่อนวัยเรียนได้มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการบอกถึงความสามารถ

กล่าวโดยสรุป บุคคลที่มีแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรม จะรับรู้สาเหตุของการกระทำที่มาจากภายใน เช่น ความสนใจและการทำได้สำเร็จ ส่วนผู้มีแรงจูงใจภายนอกมีการรับรู้สาเหตุว่ามาจากภายนอก เช่น การทำเพื่อให้ได้รับรางวัล หรือเพื่อให้คล้ายตามกับข้อกำหนดหรือจำกัดจากภายนอก รางวัลภายนอกหรือข้อจำกัดทำให้กิจกรรมที่กลายเป็นเครื่องมือหรือวิถีทาง (means) ที่จะไปสู่เป้าหมาย แทนที่ตัวกิจกรรมเองจะเป็นเป้าหมายภายในตัวของมันเอง

แต่สำหรับแบนดูรา (Bandura. 1997) เห็นว่า ความสนใจที่เกิดจากภายใน (Intrinsic interest) เป็นสิ่งที่สามารถส่งเสริมได้ โดยผ่านกระบวนการการรับรู้ความสามารถของตน แบนดูราและซังค์ (Bandura & Schunk. 1981) ได้กล่าวว่า บุคคลที่มีความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถที่จะกระทำการที่ท้าทายได้ บุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะสนใจในกิจกรรมนั้นๆ มากกว่าบุคคลที่เห็นว่าตนเองไม่มีความสามารถที่จะปฏิบัติในเรื่องนั้น นอกจากนี้งานวิจัยของฟิชเชอร์ (Fisher. 1978) ก็เสนอแนะว่าการที่จะให้ความสนใจที่เกิดจากภายในคงอยู่ได้ บุคคลต้องรับรู้ว่าคุณสามารถควบคุมผลการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองจะต้องสูงด้วย และผลการวิจัยของบอจจิอาโนและรับเบิล (Boggiano & Rubble. 1979) ก็ให้การสนับสนุน กล่าวคือ เขาพบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับการบอกกล่าวว่าคุณมีความสามารถสูงกว่าเพื่อนๆ จะคงความสนใจในกิจกรรมภายใต้สภาพการณ์ที่ได้รับรางวัลภายนอกอยู่ได้ ในขณะที่ผู้สูงอายุที่ได้รับการบอกกล่าวว่าคุณผลงานของคุณด้อยกว่าเพื่อนๆ จะลดความสนใจในกิจกรรมนั้นลง

ในสังคมปัจจุบัน เรามักให้รางวัลแก่ผู้มีผลงานดีอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นการประกาศเกียรติคุณหรือเกียรติบัตร หรือการให้รางวัลในลักษณะอื่น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าทำอย่างไรที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานดีด้วยแรงจูงใจภายใน ให้สามารถรักษาแรงจูงใจภายในของตนไว้ได้ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสภาพการณ์ที่คาดว่าจะช่วยรักษาแรงจูงใจภายในของบุคคล โดยการผนวกแนวคิดจากทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของแบนดูราเข้ากับการศึกษาเรื่องแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีของดิซีและไรอัน โดยคาดว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง เมื่อได้รับรางวัลจากภายนอก จะยังคงมีแรงจูงใจภายในสูงกว่าผู้ที่ได้รับรางวัลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำกว่า นั่นคือการศึกษาผลของปฏิสัมพันธ์ (interaction effect) ระหว่างการให้รางวัลภายนอกกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ส่วนค่าตามในเชิงผลหลัก (main effect) ที่สนใจคือในระหว่างกลุ่มที่ได้รับรางวัลจากภายนอกเป็นเงิน กลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ และกลุ่มควบคุม กลุ่มใดที่แรงจูงใจภายในต่ำกว่า และการให้รางวัลภายนอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการให้เงินจะทำให้ลายแรงจูงใจภายในตามที่ทฤษฎีการประเมินการรู้คิดกล่าวไว้จริงหรือ

สำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวกในงานวิจัยนี้จะไม่บอกว่า เก่ง ดี หรือดีมาก แต่จะเป็นการที่ผู้ใหญ่ (ผู้วิจัย) บอกว่าเขาประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรม พร้อมทั้งให้แนวทางการทำกิจกรรมต่อแบบที่ไม่เป็นการควบคุม ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่า การช่วยเหลือของผู้ใหญ่ในแบบที่เด็กยังคงมีอิสระที่จะกำหนดหรือตัดสินใจได้เอง น่าจะเป็นการส่งเสริมแรงจูงใจและการเรียนรู้ของเด็กได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปีอาเจต์ (Piaget. 1952) และไวคอตสกี (Vygotsky. 1978) ที่ให้ความสำคัญเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นผู้ใหญ่หรือเพื่อนในเรื่องพัฒนาการทางการรู้คิดของเด็ก สำหรับแรงจูงใจ

ภายในที่ผู้วิจัยศึกษาในการวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้คือ แรงจูงใจในการเล่นเกมที่ได้ตรวจสอบว่า เป็นเกมที่เด็กสนใจที่จะเล่น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมที่ได้รับรางวัลจากภายนอกเป็นเงิน กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก และกลุ่มควบคุม แต่ละกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลภายนอกกับระดับการรับรู้ความสามารถของตน ในเรื่องแรงจูงใจภายในในการเล่น
3. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจภายในหลังการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรางวัลภายนอกเป็นเงิน กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก และกลุ่มควบคุม
4. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจภายในหลังการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนแตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อเพิ่มหลักฐานในเชิงวิชาการที่ว่า ในการทำกิจกรรมที่ได้ทดลองก่อนว่าเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจโดยตัวกิจกรรมเองแล้ว แรงจูงใจภายในของเด็กจะยังถูกทำลายได้โดยรางวัลจากภายนอกหรือไม่ และการได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวกจะทำให้เด็กมีแรงจูงใจภายในมากกว่าการได้รับรางวัลจากภายนอกเป็นเงินดังที่ทฤษฎีการประเมินการรู้คิด (Cognitive Evaluation Theory) กล่าวไว้หรือไม่ นอกจากนี้การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเล่นจะเป็นตัวแปรแทรกกลาง (moderator) ที่ลดอิทธิพลของรางวัลจากภายนอกได้จริงหรือไม่ด้วย
2. ในแง่ของการปฏิบัติจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ให้การอบรมเลี้ยงดู หรือผู้ที่มีหน้าที่ถ่ายทอดทางสังคม (socialization) แก่เด็ก เช่น สถาบันครอบครัว และโรงเรียนในการส่งเสริมแรงจูงใจภายในในการเรียนหรือการทำกิจกรรมที่พึงประสงค์ว่าควรใช้วิธีการใดในการให้รางวัลแก่เด็ก วิธีการใดจะเป็นการทำลายแรงจูงใจภายใน และในการให้รางวัลจากภายนอก ต้องมีวิธีการอย่างไรจึงไม่ก่อให้เกิดผลเสียตามมาภายหลัง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตดังนี้
 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง
 กรุงเทพมหานคร จำนวน 154 คน
 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง
 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 96 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. วิธีการให้รางวัลภายนอก แบ่งเป็น รางวัลภายนอกที่เป็นเงิน และข้อมูล
 ป้อนกลับทางบวก

2. การรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม

ตัวแปรตาม ได้แก่ แรงจูงใจภายในในการเล่นเกม

นิยามปฏิบัติการ

แรงจูงใจภายใน หมายถึง ความต้องการของบุคคลที่จะมีความสามารถและกำหนดได้ด้วยตนเองในการเล่นเกมน ความต้องการดังกล่าวเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมและรางวัลภายในของการกระทำ คือความรู้สึกว่าตนมีความสามารถและเป็นตัวของตัวเอง ความต้องการดังกล่าวจะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามเอาชนะสิ่งที่ท้าทายเขาในระดับที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา เมื่อบุคคลเกิดแรงจูงใจภายใน เขาจะมีความสนใจและรู้สึกสนุกในการเล่นเกมน ปราศจากความรู้สึกกดดัน ความตึงเครียด หรือวิตกกังวล ในการวัดแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมน ผู้วิจัยจะวัดใน 2 ลักษณะคือ วัดโดยใช้แบบสอบถามแรงจูงใจภายในและวัดจากพฤติกรรม และเกมที่ใช้ในการวิจัย คือเกมวิศกรน้อย

ในการวัดแรงจูงใจภายในโดยใช้แบบสอบถามจะวัดใน 5 มิติ คือ (1) ความรู้สึกสนใจและสนุกในการเล่นเกมน (2) การเห็นว่าตนมีความสามารถในการเล่นเกมน (3) การมีความพยายามในการเล่นเกมน (4) การเล่นเกมโดยปราศจากความกดดันหรือความเครียด และ (5) การรับรู้ว่ามีสิทธิเลือกและไม่ได้ถูกบังคับ โดยจะใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามแนวทางของไรอัน (Ryan, 1982) และแมคคอลลี เรธ และดันแคน (McAuley, Wraith, & Duncan, 1991) มีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่าจำนวน 25 ข้อ มิติละ 5 ข้อ ให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบ ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบสอบถามมากกว่า แสดงว่ามีแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนสูงกว่า ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบสอบถามต่ำกว่า

ส่วนการวัดแรงจูงใจภายในจากพฤติกรรม ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตและประเมินพฤติกรรม ขณะที่นักเรียนเล่นเกมวิศวกรรมน้อยในช่วงเวลาอิสระ ทุกๆ 5 นาที ใช้เวลาในการสังเกตครั้งละ 30 วินาที ว่านักเรียนมีความสนใจเอาใจใส่ในการเล่นเกมน้อยเพียงไร โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ได้ 3 คะแนน หมายถึง นักเรียนสนใจเล่นเกมตลอดเวลา อาจคุยกับเพื่อน 1 ครั้ง

ได้ 2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสนใจเล่นเกมของตนบ้าง หันไปมองหรือคุยกับเพื่อน 2-3 ครั้ง

ได้ 1 คะแนน หมายถึง นักเรียนสนใจเล่นเกมของตนน้อย หันไปมองหรือคุยกับเพื่อนบ่อยเกินกว่า 3 ครั้ง หรือเหม่อลอย ไม่มองหรือเล่นเกมของตน

เกมวิศวกรรมน้อย คือ เกมการใส่แท่งเหลี่ยมลงกล่อง แท่งเหลี่ยมเป็นพลาสติกมีทั้งหมด 9 ชิ้น 2 ชิ้นเป็นแท่งยาว 2 ชิ้นเป็นรูปตัวแอล (L) 2 ชิ้นเป็นรูปคล้ายตัวที (T) 2 ชิ้นเป็นรูปคล้ายตัวเอส (S) และ 1 ชิ้นสุดท้ายเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แต่ละชิ้นมีสีสดใสแตกต่างกันไป ส่วนกล่องพลาสติกที่ใส่มีหลายแบบ สำหรับที่ใช้ในการวิจัยนี้มี 3 แบบคือ (1) แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบน (2) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงสูง และ (3) แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสทรงสูง แบบแรกเป็นสีที่บาสส่วนอีกสองแบบเป็นพลาสติกใส แต่ละแบบจะติดหมายเลข 1 2 หรือ 3 ไว้ที่กล่องตามลำดับข้างต้น เพื่อสะดวกในการเรียกชื่อเกมและในการสื่อสารกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการให้รางวัลภายนอก เป็นวิธีการตอบสนองของผู้วิจัยต่อกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างเล่นเกมแต่ละเกมได้สำเร็จ วิธีการตอบสนองดังกล่าวแบ่งเป็นสองแบบคือ แบบให้รางวัลจากภายนอกเป็นเงิน และแบบให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก

การให้รางวัลจากภายนอกเป็นเงิน หมายถึงการที่ผู้วิจัยให้เงินสดจำนวน 20 บาทแก่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนในกลุ่มทดลอง ที่ถูกระบุโดยการสุ่มว่าเป็นกลุ่มที่จะได้รับเงินเมื่อเล่นเกมใดๆก็ได้จาก 3 เกมเสร็จ แม้ว่าจะเป็นเกมเดิมที่เคยเล่นเสร็จและได้เงินสดมาแล้วก็ตาม

การให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก หมายถึงว่าเมื่อกลุ่มตัวอย่างคนใดก็ตามในกลุ่มที่ถูกระบุโดยการสุ่มว่าเป็นกลุ่มจะได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก ที่เล่นเกมหนึ่งเกมใดเสร็จแล้ว ผู้วิจัยจะเข้าไปบอกถึงความสำเร็จที่กลุ่มตัวอย่างได้กระทำเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งแนะนำการเล่นต่อไปลักษณะที่ไม่เป็นการควบคุม กล่าวคือจะไม่ใช้คำว่า “ควรจะ” (ต้องทำอะไร) และไม่พูดคำว่า “ต้อง” (ทำอะไร) หรือ “ให้” (ทำอะไร)ต่อไป แต่จะใช้คำพูดต่อไปนี้เท่านั้น ในสถานการณ์เหล่านี้

ถ้าเด็กเล่นเกมที่ 1 (ต่อแท่งเหลี่ยมในกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบน) เสร็จ ผู้วิจัยพูดว่า

“หนูเล่นเกมนี้ได้สำเร็จแล้ว ในเกมที่ 1 นี้หนูยังสามารถวางแท่งเหลี่ยมในแบบอื่นๆ ได้อีกหลายแบบ ส่วนเกมที่ 2 เป็นกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความสูงขึ้นมา หนูลองเปรียบเทียบกล่องใบที่ 2 กับกล่องใบที่ 1 ดู แล้วหนูจะสามารถเห็นความแตกต่าง ที่จะทำให้

หนูวางแท่งเหลี่ยมในเกมที่ 2 ได้ หนูยังมีเวลาเล่นต่อ”

ถ้าเด็กเล่นเกมที่ 2 (ต่อแท่งเหลี่ยมลงกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงสูง) เสร็จ ผู้วิจัยพูดว่า “หนูประสบความสำเร็จในการเล่นเกมที่ 2 ในเกมที่ 2 นี้ หนูสามารถวางแท่งเหลี่ยมในแบบอื่นๆได้อีกหลายแบบ ส่วนเกมที่ 3 เป็นกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความกว้างและความสูงเท่าๆกัน หนูลองเปรียบเทียบกล่องใบที่ 2 กับกล่องใบที่ 3 ดู แล้วหนูจะสามารถเห็นความแตกต่าง ที่จะทำให้หนูสามารถวางแท่งเหลี่ยมในเกมที่ 3 ได้ หนูยังมีเวลาเล่นต่อ”

ถ้าเด็กเล่นเกมที่ 1 2 และ 3 เสร็จทุกเกมแล้วและยังมีเวลาอยู่ ผู้วิจัยก็จะบอกถึงความสำเร็จเช่นกัน และบอกว่าแต่ละเกมสามารถเล่นแบบอื่นๆได้อีกหลายแบบแตกต่างกันไป ทั้งนี้เด็กไม่จำเป็นต้องเล่นเกมใดเกมหนึ่งก่อน เด็กมีอิสระที่จะเล่นแบบใดก่อนก็ได้ เมื่อเสร็จเกมหนึ่งแล้ว ผู้วิจัยจะแนะนำให้เล่นเกมต่อไปโดยไม่ใช้ประโยคที่แสดงการควบคุมแต่อย่างใด

การรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนั้น หมายถึง การที่เด็กประเมินว่าตนเองมีความมั่นใจเพียงใดในการเล่นเกมนิวทอนน้อยในเกม ที่ 1 2 และ 3 ในแบบและเวลาที่กำหนดไว้ต่างกัน (แบบและเวลาในการเล่นระบุในแบบสอบถาม) ซึ่งจะมีระดับความยากที่แตกต่างกัน การรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนิวทอนโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราประเมินค่าจำนวน 12 ข้อ ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบสอบถามมากกว่าเป็นผู้ที่การรับรู้ความสามารถของตนสูงกว่าผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้จะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนแรก คือทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน ส่วนที่สองคือทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน ส่วนที่สาม คือการรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายในและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน

เป็นที่ยอมรับกันว่าการศึกษारेื่องแรงจูงใจก็คือ การศึกษาถึงพลังหรือแรง (energy or force) ที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มีทิศทาง (direction) พลังในทฤษฎีแรงจูงใจโดยพื้นฐานจะได้แก่ ความต้องการ (needs) ซึ่งทฤษฎีแรงจูงใจที่ครอบคลุมควรจะรวมทั้งความต้องการที่มีมาแต่กำเนิดและที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วย ส่วนทิศทางในทฤษฎีแรงจูงใจจะหมายถึง กระบวนการ (processes) และโครงสร้าง (structures) ของบุคคลที่ให้ความหมายแก่สิ่งเร้าทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งจะนำพฤติกรรมไปสู่การตอบสนองความต้องการของบุคคล (Deci & Ryan, 1990)

ทฤษฎีแรงจูงใจ

ทฤษฎีแรงจูงใจที่นักจิตวิทยาใช้อธิบายพฤติกรรมมีหลายทฤษฎีและมีการจัดกลุ่มทฤษฎีในหลายลักษณะ การจัดกลุ่มในลักษณะหนึ่งเป็นการจัดตามกลุ่มแนวคิดหลักทางจิตวิทยา กล่าวคือ แบ่งเป็น 3 กลุ่มทฤษฎีใหญ่ ทฤษฎีกลุ่มแรกคือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาคนสำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ ฮัล (Hull) ที่สร้างทฤษฎีแรงขับ (drives) โดยกล่าวว่าธรรมชาติของมนุษย์จะรักษาสภาพสมดุลย์ (homeostasis) อยู่เสมอ เช่น เวลาหิวก็จะแสวงหาอาหารรับประทาน ความหิวเป็นแรงขับให้เกิดพฤติกรรม เมื่อรับประทานแล้วแรงขับก็ลดลง ทฤษฎีกลุ่มที่สองคือ ทฤษฎีมานุษยนิยม นักทฤษฎีที่มีชื่อเสียงได้แก่ มาสโลว์ (Maslow) ที่แบ่งความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ออกเป็น 5 ประเภท คือ ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) ความต้องการความรัก และเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (Love & Belonging Needs) ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่า (Esteem Needs) และความต้องการที่จะรู้จักตนเองและพัฒนาศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ (Self-actualization Needs) ส่วนกลุ่มที่สามคือ กลุ่มทฤษฎีการรู้คิด เน้นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและความรู้ความเข้าใจ ทฤษฎีที่ใช้กันแพร่หลายคือ ทฤษฎีการอนุมานสาเหตุ (Attribution Theory) ของไวเนอร์ (Weiner) ซึ่งแบ่งการอ้างสาเหตุของพฤติกรรมที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของงานออกเป็น 4 ประเภท คือ ความสามารถ ความพยายาม ความยากง่ายของงาน และโชค

การแบ่งอีกลักษณะหนึ่งคือ แบ่งตามฐานคติ (assumptions) ที่มีต่อธรรมชาติของมนุษย์และปัจจัยที่ให้พลังในการกระทำหรือแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ ดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990) นักจิตวิทยาที่ศึกษาแรงจูงใจภายในได้กล่าวว่า ทฤษฎีที่มีฐานคติในเรื่องนี้มีตั้งแต่ทฤษฎีที่มองว่ามนุษย์เป็นฝ่ายถูกกระทำ (passive) คือ เห็นว่ามนุษย์ถูกผลักดันจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงขับทางสรีระกับสิ่งแวดล้อมภายนอก เป็นกลุ่มทฤษฎีเชิงกลไก (Mechanistic Theories) จนถึงทฤษฎีที่มองว่ามนุษย์เป็นฝ่ายกระตือรือร้นและลงมือกระทำ (active) กล่าวคือ มองว่ามนุษย์มีเจตนาและมีการริเริ่มแสดงพฤติกรรม ทฤษฎีกลุ่มนี้เรียกว่าทฤษฎีเชิงอินทรีย์ (Organismic Theories) ในทฤษฎีกลุ่มหลังนี้เองที่มองว่ามนุษย์มีความต้องการภายใน (Intrinsic needs) และมีแรงขับทางสรีระ ซึ่งความต้องการภายในนี้เป็นตัวให้พลังแก่มนุษย์ที่จะกระทำต่อสิ่งแวดล้อม และจัดการกับแรงขับและอารมณ์ของตน ทฤษฎีกลุ่มนี้ไม่ได้มองว่าสิ่งเร้าเป็นสาเหตุของพฤติกรรมแต่มองว่าเป็นส่วนส่งเสริมหรือเป็นโอกาสที่มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์เพื่อสนองความต้องการของตน

ความเป็นมาของมโนทัศน์แรงจูงใจภายในของทฤษฎีการประเมินการรู้คิด

ทฤษฎีแรงจูงใจภายในที่งานวิจัยนี้ใช้เป็นหลักในการศึกษาคือ ทฤษฎีการประเมินการรู้คิด (Cognitive Evaluation Theory) ของดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990) ความเป็นมาที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นประวัติโดยย่อของการเกิดมโนทัศน์ (concept) แรงจูงใจภายใน ซึ่งเป็นที่มาของทฤษฎีการประเมินการรู้คิด ซึ่งรวบรวมโดยดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990) ความเป็นมาดังกล่าวประกอบด้วย ความคิดเห็นเรื่องพฤติกรรมที่ถูกจูงใจจากภายในในยุคเริ่มต้น ทฤษฎีแรงขับ การสร้างชื่อแรงขับใหม่ แรงจูงใจใฝ่ประสิทธิผล อารมณ์และความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน และความต้องการกำหนดได้ด้วยตนเอง

ความคิดเห็นเรื่องพฤติกรรมที่ถูกจูงใจจากภายในในยุคเริ่มต้น ประมาณปี ค.ศ. 1890 วิลเลียม เจมส์ (William James) เป็นผู้ทีกล่าวว่า ความสนใจมีบทบาทสำคัญในการชี้นำความตั้งใจ ซึ่งหมายถึงว่าพฤติกรรมถูกจูงใจจากภายในตามความสนใจของบุคคลนั้น ต่อมา วูดเวิร์ด (Woodworth, 1918 cited in Deci & Ryan, 1990) เป็นนักจิตวิทยาคนแรกที่กล่าวโดยตรงถึงพฤติกรรมที่ถูกจูงใจจากภายใน (Intrinsically motivated behavior) เขากล่าวว่า กิจกรรมสามารถริเริ่มมาจากแรงจูงใจภายนอกได้ แต่เมื่อกิจกรรมดำเนินไปตามแรงขับของตัวเองมันเองแล้ว มันก็สามารถดำเนินไปอย่างอิสระและมีประสิทธิผลได้ นั่นคือ กิจกรรมที่ไม่ว่าจะเกิดจากแรงจูงใจใดในตอนเริ่มต้น ต่อมามันสามารถถูกกระตุ้นโดยแรงจูงใจภายในได้

เนื่องจากทฤษฎีของวูดเวิร์ดเกิดในเวลาไล่เลี่ยกับทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike) และ วัตสัน (Watson) ซึ่งมีอิทธิพลมากจึงทำให้ทฤษฎีของวูดเวิร์ดได้รับความสนใจน้อยมาก งานวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจที่มีอยู่บ้างในทศวรรษต่อมาจะเน้นในเรื่องของแรงขับ (drive) ซึ่งมี

พื้นฐานมาจากทฤษฎีแรงขับของฮัล (Hull's drive theory)

ทฤษฎีแรงขับ ฮัล กล่าวว่าพฤติกรรมทุกอย่างมีพื้นฐานมาจากแรงขับปฐมภูมิ (primary drives) 4 อย่างคือ ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ และการหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด แรงขับเหล่านี้เกิดจากการขาดของเนื้อเยื่อ (tissue deficits) ในร่างกายที่ไม่ใช่ระบบประสาท ซึ่งจะกระตุ้นพฤติกรรมการบริโภคที่เคยประสบความสำเร็จมาแล้วในการลดแรงขับ พฤติกรรมใดก็ตามที่มีผลช่วยลดแรงขับ พฤติกรรมนั้นจะมีความเข้มแข็งขึ้นจากการเชื่อมโยงอย่างแน่นแฟ้นกับสิ่งเร้าที่ช่วยลดแรงขับ ถ้าตามแนวคิดนี้แรงขับจะเป็นตัวให้พลังแก่พฤติกรรม ส่วนความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมที่จะช่วยลดแรงขับจะให้ทิศทางแก่พฤติกรรม

อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ว่าพฤติกรรมทุกอย่างจะถูกกระตุ้นโดยตรงจากแรงขับปฐมภูมิ มีงานวิจัยที่ศึกษาสัตว์พบว่า สัตว์แสดงพฤติกรรมไม่เพียงแต่เพื่อลดแรงขับ หรือเพื่อหลีกเลี่ยงความเจ็บปวดเท่านั้น แต่นำไปเพื่อการสำรวจสิ่งใหม่ ๆ ด้วย (Dashlele, 1925 ; Nissen, 1930 cited in Decl & Ryan. 1990) ซึ่งไม่เป็นไปตามทฤษฎีแรงขับ นักจิตวิทยาที่ศึกษาเรื่องแรงขับพยายามจะอธิบายปรากฏการณ์นี้โดยใช้หลักการของการลดความวิตกกังวล (anxiety reduction) และการเสริมแรงปฐมภูมิ (secondary reinforcement)

ถ้าจะอธิบายเรื่องการลดความวิตกกังวลตามทฤษฎีแรงขับก็จะกล่าวได้ว่า สิ่งเร้าใหม่ ๆ ทำให้เกิดความวิตกกังวล เราก็ถูกกระตุ้นให้สำรวจสิ่งเร้าใหม่โดยแรงขับที่จะลดความวิตกกังวล แต่อย่างไรก็ตามมีปัญหาอยู่สองประการคือ ประการแรก โดยปกติการสำรวจจะมากับความสนใจและความตื่นเต้นมากกว่าความกลัวและความวิตกกังวล (Harlow, 1953 cited in Decl & Ryan. 1990) ดังนั้นพฤติกรรมการสำรวจจึงไม่น่าถูกกระตุ้นหรือถูกจูงใจโดยการหลีกเลี่ยงความเจ็บปวดไม่สบาย นอกจากนี้ไวท์ (White, 1959 cited in Decl & Ryan. 1990) ยังกล่าวว่าถ้าความแปลกใหม่ทำให้เกิดความวิตกกังวล การหลีกเลี่ยงหรือหลีกเลี่ยงน่าจะเป็นวิธีการตอบสนองที่สมเหตุสมผลมากกว่าการสำรวจ การสำรวจน่าจะทำให้เกิดความวิตกกังวลมากขึ้นอย่างน้อยก็ในช่วงสั้น ปัญหาประการที่สองคือ ทำไมหนูในการทดลองของนิสเซน จึงทนความเจ็บปวดในการข้ามตาข่ายที่มีกระแสไฟฟ้าเพื่อที่จะไปเผชิญความวิตกกังวลของสถานที่แปลกใหม่ โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่าการลดความวิตกกังวลไม่ใช่คำอธิบายที่เป็นไปได้สำหรับเรื่องการสำรวจสิ่งแปลกใหม่

สำหรับเรื่องการเสริมแรงทุติยภูมิ (secondary reinforcement) นั้นมีหลักการว่า สิ่งเร้าที่โดยตัวของมันเองไม่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรง แต่เมื่อมาเข้าคู่หรือสัมพันธ์กับตัวเสริมแรงปฐมภูมิซึ่งโดยตัวของมันเองมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงแล้วอยู่บ่อย ๆ สิ่งเร้านั้นก็สามรถมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงได้ แต่คำอธิบายนี้ก็ไม่น่าเป็นไปได้อธิบายเรื่องการสำรวจเช่นกัน เพราะว่าการสำรวจปรากฏในเด็กอ่อน (neonate) ทันทีหลังเกิด ซึ่งไม่น่าเชื่อถือว่าจะเกิดจาก

กระบวนการของการเสริมแรงทุกติงภูมิได้เร็วและเข้มแข็งเช่นนี้ ดังนั้นทั้งเรื่องการลดความวิตกกังวล และการเสริมแรงทุกติงภูมิจึงไม่ใช่คำอธิบายที่สมเหตุสมผลของพฤติกรรมการสำรวจเป็นส่วนมาก

การสร้างชื่อแรงขับตัวใหม่ เนื่องจากไม่มีแรงขับตัวใดใน 4 ตัวของฮัลที่สามารถอธิบายพฤติกรรมความอยากรู้อยากเห็น พฤติกรรมการสำรวจและการจัดการ (manipulatory behavior) ได้ จึงมีผู้เสนอชื่อแรงขับตัวใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่น แรงขับการสำรวจ (exploratory drive) แรงขับความเบื่อ (boredom drive) ไวท์ (white, 1959 cited in Deci & Ryan, 1990) ได้วิจารณ์ว่า ถ้าการสำรวจเป็นแรงขับอย่างหนึ่ง ก็ต้องมีคุณสมบัติอย่างเดียวกับความหิว ความกระหาย และความต้องการทางเพศ คือแรงขับเหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อที่ไม่อยู่ในระบบประสาท เมื่อเกิดภาวะการขาดหรือเกิดความต้องการในเนื้อเยื่อจะมีพลังกระตุ้นพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลให้มีการบริโภคแล้วจะทำให้ลดการขาดและทำให้เกิดการเรียนรู้ แต่แรงขับการสำรวจไม่เกี่ยวข้องกับภาวะการขาดของเนื้อเยื่อ จึงไม่มีความต้องการของเนื้อเยื่อที่จะเป็นพลังกระตุ้นพฤติกรรม

หรือถ้าจะขยายนิยามของแรงขับออกไปให้รวมแรงขับที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส ก็ยังไม่ได้ทำให้การสำรวจเป็นการตอบสนองเชิงการบริโภคได้ เพราะไม่ใช่ว่าการสำรวจโดยทั่วไปจะอึดตัวเหมือนการอึดอาหาร แต่เป็นเพียงการสำรวจเฉพาะที่เฉพาะเรื่องที่เกิดการอึดตัวได้ และประการสำคัญจากการสังเกตพฤติกรรมสัตว์ แสดงให้เห็นว่า เป็นการเพิ่มมากกว่าที่จะลดแรงขับที่เรียกว่า แรงขับการสำรวจ

ส่วนคำอธิบายในเรื่องแรงขับความเบื่อก็ยังมีปัญหาอยู่ กล่าวคือถ้าความเบื่อเป็นสาเหตุของการสำรวจ เมื่อสัตว์มีพฤติกรรมสำรวจแล้วผลของพฤติกรรมนั้นจะนำไปสู่ภาวะความเบื่ออีก ดังเช่นในเรื่องการกินจะเริ่มต้นด้วยความหิวแล้วก็กิน เมื่ออาหารเต็มกระเพาะก็ลดความหิว ต่อมาเมื่อเนื้อเยื่อขาดอาหารก็หิวอีก ซึ่งไม่สมเหตุสมผลที่จะอธิบายทำนองเดียวกับการที่มีความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมมาก แล้วลดลงจนเหลือความสนใจน้อย หรือจากความตื่นเต้นสนใจไปสู่ความเบื่อ

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าเรื่องแรงขับและการให้ชื่อแรงขับใหม่ไม่เพียงพอที่จะอธิบายพฤติกรรมที่ถูกใจจากภายใน ดังนั้นทฤษฎีแรงจูงใจควรมีการปรับปรุงใหม่ เพื่อสามารถจะรวมเอาแหล่งของแรงจูงใจที่ไม่ใช่แรงขับเข้าไปด้วย

แรงจูงใจใฝ่ประสิทธิผล (Effectance Motivation) ไวท์ (White, 1959 cited in Deci & Ryan, 1990) เป็นผู้เสนอโมทีฟแรงจูงใจนี้ โดยกล่าวว่าเป็นพลังที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลที่มีมาแต่กำเนิดที่จูงใจให้บุคคลจัดการกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้สึกว่าตนมีความสามารถ (competence) หลังจากที่ได้จัดการหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ จะเป็นรางวัลสำหรับพฤติกรรมเหล่านั้นและสามารถที่จะคงให้พฤติกรรมนั้นอยู่ได้

ความรู้สึกว่าตนมีความสามารถเป็นผลสะสมของการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยการสำรวจ เรียนรู้ และปรับตัว แรงจูงใจใฝ่ประสิทธิผลนี้จะเป็นกระบวนการที่ดำเนินตลอดไปไม่เหมือนกับแรงจูงใจที่ทำงานแบบวงจร คือเมื่อได้รับความพึงพอใจแล้วจะไม่เกิดขึ้นอีกในช่วงเวลาหนึ่ง

ดีซี (Deci, 1975 cited in Deci & Ryan, 1990) กล่าวว่าความต้องการที่จะมีความสามารถนี้เป็นตัวนำให้บุคคลเสาะหาและเอาชนะสิ่งท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จากการศึกษาของแดนเนอร์และลอนกี (Danner & Lonky, 1981 cited in Deci & Ryan, 1990) ให้การสนับสนุนแนวคิดดังกล่าวโดยผลวิจัยแสดงว่าเมื่อเด็กมีอิสระที่จะเลือกกิจกรรมได้ เขาจะเลือกกิจกรรมที่เหนือจากระดับความสามารถของเขา

อารมณ์และความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน มีอีกแนวคิดหนึ่งที่เห็นว่าความรู้สึกและอารมณ์เป็นตัวริเริ่ม หรืออาจเป็นสิ่งที่เกิดร่วมกับพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในอิสาด (Izard, 1977 cited in Deci & Ryan, 1990) นักจิตวิทยาคนหนึ่งในกลุ่มนี้เสนอว่ามนุษย์มีอารมณ์ที่แตกต่างกัน 10 อารมณ์ ในบรรดาอารมณ์เหล่านี้ ความสนใจ - ความตื่นเต้น (Interest - excitement) เป็นพื้นฐานของพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน ส่วนความสนุก (joy) มีบทบาทรองลงมา ความสนใจและตื่นเต้นสามารถกระตุ้นพฤติกรรมการสำรวจและพฤติกรรมจัดการกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อีกหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อบุคคลพบสภาพการณ์ที่แปลกใหม่ และเป็นอิสระไม่ถูกกดดันจากแรงขับหรืออารมณ์อื่น ๆ

นอกจากนี้ยังมีนักจิตวิทยาอีกท่านหนึ่งคือ ซิกเซนมิฮัลยี (Csikszentmihalyi, 1975 cited in Deci & Ryan, 1990) ที่ให้ความสำคัญในเรื่องความสนุก (enjoyment) โดยเขาเห็นว่ากิจกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในเป็นกิจกรรมที่ความสนุกคือรางวัลของการทำกิจกรรมนั้น นอกจากนี้เขายังเสนอโมเดลที่เรียกว่า “ความรู้สึกกลมกลืนกับงาน” (flow) กล่าวคือความสนุกที่แท้จริงจะเกิดขึ้นพร้อม ๆ กับความรู้สึกที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของบุคคลกับกิจกรรมนั้นหรือกับสิ่งแวดล้อม เป็นความกลมกลืนที่เลื่อนไหลอย่างราบรื่นจากขณะหนึ่งไปสู่อีกขณะหนึ่ง ความรู้สึกว่ามีตัวตนจะหายไป ไม่มีการแบ่งแยกที่ชัดเจนระหว่างบุคคลกับกิจกรรมที่เขาทำ เกิดความรู้สึกเป็นเอกภาพกับสิ่งแวดล้อมของเขา

จากงานวิจัยของเขายังชี้แนะว่า ความรู้สึกกลมกลืนกับงานจะเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขเฉพาะบางอย่าง และเงื่อนไขที่สำคัญคือ การท้าทายที่เหมาะสมที่สุด (optimal challenge) ถ้าความท้าทายน้อยไปสำหรับบุคคลนั้นเขาก็จะเบื่อ และถ้ามากเกินไปก็จะเกิดความวิตกกังวลและไม่เกิดความรู้สึกกลมกลืนกับงาน สิ่งที่ซิกเซนมิฮัลยีเสนอแสดงให้เห็นว่าบุคคลจะเกิดแรงจูงใจภายในภายใต้สภาพของการท้าทายที่เหมาะสม

ความต้องการกำหนดได้ด้วยตนเอง (The need for self-determination) นักทฤษฎีทางจิตวิทยากลุ่มการรู้คิด (Cognitive Approach) ให้ความสนใจแก่กระบวนการทางจิตที่อยู่

ภายใน เช่น การคิด การตัดสินใจ ความคาดหวังว่ามีส่วนสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ นักจิตวิทยาในแนวทางนี้ที่มีอิทธิพลต่อทฤษฎีของดีซีและไรอัน คือ ไฮเดอร์ (Heider, 1958) ที่เสนอโมเดลในเรื่อง “การระบุสาเหตุตามการรับรู้” (perceived locus of causality) ซึ่งแบ่งเป็นสาเหตุจากบุคคล (personal causality) คือ ความตั้งใจที่จะกระทำเป็นตัวกลางให้เกิดผลลัพธ์ และสาเหตุที่ไม่ใช่บุคคล (impersonal causality) คือ ผลที่บุคคลได้รับเป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดจากความตั้งใจ นอกจากนี้เดอชาร์มส์ (deCharms, 1968 cited in Deci & Ryan, 1990) ก็เป็นนักจิตวิทยาอีกท่านหนึ่งที่มีอิทธิพลต่องานของดีซีและไรอัน เดอชาร์มส์เสนอว่าการกระทำที่มีสาเหตุจากบุคคล อาจมีสาเหตุจากภายในหรือภายนอกก็ได้ การรับรู้สาเหตุจากภายใน (internal perceived locus of causality) หมายถึง การรับรู้ถึงความสนใจและความปรารถนาของบุคคลเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการกระทำ ส่วนการรับรู้สาเหตุจากภายนอก (external perceived locus of causality) หมายถึง การรับรู้สาเหตุการณ์จากภายนอก เช่น รางวัลเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการกระทำ

ความคิดของดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990) ในเรื่องความต้องการกำหนดได้ด้วยตนเองได้รับอิทธิพลจากแนวคิดดังกล่าวมา ดีซีและไรอันเห็นว่า การที่บุคคลจะมีแรงจูงใจภายในที่แท้จริง บุคคลจะรู้สึกเป็นอิสระจากความกดดัน เช่น จากรางวัลหรือสถานการณืบางประการ เพราะการที่สามารถกำหนดได้ด้วยตนเองหรือการเป็นอิสระจากการควบคุม หมายถึง ความรู้สึกอิสระในการริเริ่มพฤติกรรมของตนเอง เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับแรงจูงใจภายใน นอกจากนี้ความต้องการกำหนดได้ด้วยตนเองยังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความต้องการมีความสามารถด้วย ดีซีและไรอันจึงให้ความหมายของแรงจูงใจภายในโดยมีเรื่องความต้องการมีความสามารถ และความต้องการที่จะกำหนดได้ด้วยตนเอง

ความหมายของแรงจูงใจภายในและวิธีการวัด

ดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990 : 32) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจภายในว่ามาจากความต้องการที่มีมาแต่กำเนิดของบุคคล เป็นความต้องการที่จะมีความสามารถและกำหนดได้ด้วยตนเอง แรงจูงใจภายในเป็นพลังกระตุ้นพฤติกรรมและกระบวนการทางจิตหลายประการ ซึ่งรางวัลในเบื้องต้นของการทำพฤติกรรมและกระบวนการทางจิตเหล่านี้คือการรู้สึกถึงความสามารถของตนและความเป็นตัวของตัวเอง

ความต้องการที่จะมีความสามารถและกำหนดได้ด้วยตนเองนี้จะกระตุ้นให้บุคคลเสาะหาและเอาชนะสิ่งท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา ความท้าทายที่เหมาะสมคือไม่ยากหรือง่ายเกินไป หรือสิ่งที่ใช้ความสามารถมากกว่าเดิม ความท้าทายในความหมายที่ดีซีและไรอันระบุไว้อีกลักษณะหนึ่งคือ ความไม่สอดคล้องกันระหว่างโครงสร้างทางปัญญาของบุคคลกับสิ่งแวดล้อม (หรือสิ่งที่ท้าทายนั้น ๆ) บุคคลจะเสาะหาความไม่สอดคล้องเพื่อจะลด

ความไม่สอดคล้อง แล้วบูรณาการมันเข้ากับโครงสร้างเดิม ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่า แรงจูงใจภายในเป็นกระบวนการที่คงดำเนินอยู่ตลอดในการเสาะหาและลดความไม่สอดคล้องที่เหมาะสมกับบุคคลนั้น

นอกจากนี้อารมณ์ก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน กล่าวคือ บุคคลจะเข้าหากิจกรรมที่เขาสนใจ ความสนใจจะเป็นตัวบ่งบอกอย่างหนึ่งถึงระดับความท้าทายที่เหมาะสม เมื่อบุคคลมีความสามารถและความเป็นตัวของตัวของเขาจะเกิดความรู้สึกสนุกสนานและความตื่นเต้นควบคู่กันไป ความรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้นนับเป็นรางวัลของการทำพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในนั้น

นิยามปฏิบัติการของแรงจูงใจภายใน นิยามที่กล่าวข้างต้นเป็นนิยามเชิงจิตวิทยา ซึ่งจะต้องมีนิยามปฏิบัติการคือ การบอกว่าจะวัดแรงจูงใจภายในได้อย่างไรด้วย ดีซีและไรอันเสนอว่าแรงจูงใจภายในอาจวัดได้ในหลายลักษณะดังนี้

1. การที่จะอ้างว่าบุคคลมีแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมได้ก็เมื่อบุคคลนั้นทำกิจกรรมที่ปราศจากรางวัลจากการทำกิจกรรมหรือปราศจากการควบคุม ซึ่งเป็นการวัดแรงจูงใจภายในในช่วงเวลาอิสระ ซึ่งใช้กันมากในการวิจัยเชิงทดลอง งานวิจัยหลายเรื่อง (e.g., Decl. 1971 ; Lepper, Greene, & Nisbet, 1973 ; Ryan, 1982) ใช้การวัดระยะเวลาที่เด็กทำกิจกรรมเป้าหมายในช่วงเวลาอิสระเป็นตัวบ่งบอกถึงแรงจูงใจภายใน
 2. แรงจูงใจภายในอาจดูได้ที่คุณภาพของผลการทำกิจกรรม เช่น ดูว่าผลงานแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดยืดหยุ่น หรือการเกิดอย่างเป็นธรรมชาติหรือไม่ เพราะลักษณะเหล่านี้บ่งบอกถึงการมีแรงจูงใจภายใน
 3. ใช้แบบสอบถามในการวัด โดยสอบถามถึงความรู้สึกสนใจ ความสนุก การรับรู้ถึงความสามารถ และความรู้สึกว่ากำหนดได้ด้วยตนเองก็สามารถอ้างถึงแรงจูงใจภายในได้
- เนื่องจากการวัดแรงจูงใจภายในต้องกระทำเมื่อบุคคลนั้นปราศจากการควบคุม เช่น การได้รับรางวัลจากภายนอก ในงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องแรงจูงใจภายใน จะวัดแรงจูงใจภายในของกลุ่มตัวอย่างแบบใดแบบหนึ่งใน 3 แบบดังกล่าว หรือวัดมากกว่า 1 แบบ ในช่วงที่ปลอดจากการจัดกระทำตัวแปรอิสระ เช่น ช่วงที่ผู้วิจัยงดการให้รางวัล หรืองดการให้ข้อมูลป้อนกลับ แล้วเป็นช่วงที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ ซึ่งมักเรียกช่วงนี้ว่า ช่วงอิสระ (free - choice period)

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะวัดโดยใช้แบบสอบถามแรงจูงใจภายใน และวัดที่พฤติกรรมในช่วงอิสระหลังจากการให้รางวัลเป็นเงินและข้อมูลป้อนกลับแล้ว โดยแบบสอบถามแรงจูงใจจะสร้างตามแนวทางของแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation Inventory) ของไรอัน (Ryan, 1982) และของแมคคอลลี เรธ และดันแคน (McAuley, Wraith, & Duncan. 1991) ส่วนพฤติกรรมจะวัดจากความสนใจในการเล่นเกมนโดยการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย

แบบสอบถามแรงจูงใจภายใน

แบบสอบถามแรงจูงใจที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้แนวทางจากแบบสอบถามของไรอัน (Ryan, 1982) ที่ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความสนใจและความสนุกในการทำกิจกรรม ระดับความเครียดและความกดดัน ระดับความพยายาม และความรู้สึกว่ากิจกรรมที่ตนทำมีความสำคัญ และมีค่าควรแก่การกระทำ โดยใช้สเกล 1 - 7 ต่อมาแมคคอลลี เรช และคินแคน (McAuley, Wraith, & Duncan, 1991) ได้สร้างแบบสอบถามแรงจูงใจภายในโดยใช้แนวทางของไรอัน ประกอบด้วย 5 มิติคือ ความสนใจ - ความสนุก ความสามารถตามการรับรู้ ความพยายาม ความกดดันและความเครียด และการรับรู้ว่าเลือกได้ โดยมี 27 ข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิค และเป็นมาตรประเมินค่าแบบลิเคิร์ต 1 - 7 หน่วย จากเห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แมคคอลลีและคณะได้ตัดข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามด้วยกัน (Inter-item correlations) ต่ำออก 6 ข้อ จึงเหลือข้อคำถามเพียง 21 ข้อ และได้หาค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ภายใน (internal consistency) ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา ค่าความเชื่อมั่นที่ได้อยู่ในช่วงระหว่าง .72 - .93 ยกเว้นมิติการรับรู้ว่าเลือกได้ที่มีค่าความเชื่อมั่น .54

แมคคอลลีและคณะ ได้ตรวจสอบคุณสมบัติของแบบสอบถาม โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบลำดับขั้น (hierarchical confirmatory factor analysis) เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่าโครงสร้างองค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกต (ข้อคำถาม) 21 ข้อ ที่มีความสัมพันธ์กับ 5 องค์ประกอบ (มิติ) ซึ่งรวมเป็นแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน

ผลการวิเคราะห์โดยรวมอาจพิจารณาได้ว่าแบบสอบถามแรงจูงใจภายในที่สร้างขึ้นโดยแมคคอลลีและคณะมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) แม้ว่ามีบางค่า เช่น ค่า RMSR (Root Mean Square Residual) จะค่อนข้างต่ำ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์เดลต้า (Coefficient Delta) จะค่อนข้างสูง และเป็นไปได้ว่าแบบสอบถามนี้จะสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้โดยการเพิ่มข้อคำถาม และปรับปรุงมิติการรับรู้ว่าเลือกได้

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยังคงสร้างแบบสอบถามแรงจูงใจภายในโดยคงไว้ทั้ง 5 มิติ รวมทั้งมิติการรับรู้ว่าเลือกได้ด้วยเพื่อให้ครอบคลุมความหมายของแรงจูงใจภายในตามทฤษฎีการประเมินการรู้คิด

ทฤษฎีการประเมินการรู้คิด (Cognitive Evaluation Theory)

ทฤษฎีการประเมินการรู้คิด เสนอโดย ดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990) โดยการบูรณาการการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลของเหตุการณ์ภายนอกที่มีต่อแรงจูงใจภายใน ทฤษฎีนี้เสนอเป็นข้อเสนอเชิงทฤษฎี (Propositions) 4 ประการดังนี้

ข้อเสนอเชิงทฤษฎีข้อที่ 1

ข้อเสนอที่ 1 เกี่ยวข้องกับความต้องการของบุคคลที่จะกำหนดได้ด้วยตนเอง ซึ่งอธิบายโดยมโนทัศน์ของการระบุสาเหตุตามการรับรู้ (perceived locus of causality) เหตุการณ์ภายนอกที่มีความเกี่ยวข้องกับการริเริ่มหรือการควบคุมพฤติกรรมของบุคคล จะมีผลกระทบต่อแรงจูงใจภายในของบุคคลโดยที่ว่ามันจะมีอิทธิพลต่อการระบุสาเหตุตามการรับรู้ เหตุการณ์ที่ส่งเสริมการระบุสาเหตุจากภายนอกตัวบุคคลจะทำให้ลายแรงจูงใจภายใน ส่วนเหตุการณ์ที่ส่งเสริมการระบุสาเหตุจากภายในตัวบุคคลจะเพิ่มแรงจูงใจภายใน

การระบุสาเหตุตามการรับรู้ตามทฤษฎีจะเป็นมโนทัศน์ที่แทนระดับการกำหนดพฤติกรรมของตนเองได้ เหตุการณ์ที่นำไปสู่การอ้างสาเหตุภายนอกและทำลายแรงจูงใจภายในคือ เหตุการณ์ที่ไม่ให้อิสระไม่สามารถกำหนดได้ด้วยตนเอง เรามักกล่าวว่าเหตุการณ์นี้ควบคุมพฤติกรรม (control behavior) เหตุการณ์ที่ให้อิสระกำหนดได้ด้วยตนเอง เราเรียกว่าเหตุการณ์นี้ส่งเสริมความเป็นตัวของตัวเอง (support autonomy)

เหตุการณ์ที่มีลักษณะควบคุม ตามทฤษฎีแล้วจะมีผลกระทบต่อตัวแปรลักษณะทางจิต (psychological variables) ที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ เช่น ไปกดความคิดสร้างสรรค์ ลดความยืดหยุ่นด้านการรู้จักคิด ทำให้เกิดอารมณ์ทางลบ ลดการเห็นคุณค่าในตนเอง (self-esteem)

ข้อเสนอเชิงทฤษฎีข้อที่ 2

ข้อเสนอที่ 2 เกี่ยวข้องกับความต้องการมีความสามารถและต้องการเอาชนะ สิ่งท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถของบุคคล อธิบายโดยมโนทัศน์ความสามารถของตนตามที่รับรู้

เหตุการณ์ภายนอกจะมีผลกระทบต่อแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมที่ท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถ (optimal challenging) โดยที่มันมีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของบุคคลภายใต้บริบทของการมีอิสระกำหนดได้ในระดับหนึ่ง เหตุการณ์ที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถจะเพิ่มแรงจูงใจภายใน ส่วนเหตุการณ์ที่ทำลายการรับรู้ความสามารถตามการรับรู้จะลดแรงจูงใจภายใน

ความรู้สึกว่าตนมีความสามารถจะเพิ่มขึ้นเมื่อบุคคลประสบความสำเร็จหรือได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวกตรงเท่าที่บุคคลรู้สึกว่ามีอิสระในการทำกิจกรรมนั้น ส่วนความรู้สึกว่าตนไม่มีความสามารถมักจะเกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถทำกิจกรรมนั้นได้สำเร็จ หรือเมื่อได้รับข้อมูลป้อนกลับทางลบอย่างต่อเนื่องหรือล้มเหลวอยู่เสมอ

การเพิ่มขึ้นของแรงจูงใจภายในจากการรับรู้ว่าตนมีความสามารถมากขึ้น จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้สึกว่ามีอิสระในการทำกิจกรรมเท่านั้น ส่วนการลดลงของแรงจูงใจภายในจากการที่เห็นว่าตนมีความสามารถลดลง สามารถเกิดขึ้นในบริบทของการควบคุมตรงเท่าที่บุคคลรู้สึกว่าเป็นผู้รับผิดชอบต่อความล้มเหลวนั้น

ข้อเสนอเชิงทฤษฎีข้อที่ 3

ข้อเสนอที่ 3 เป็นเรื่องของเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการริเริ่มและการควบคุมพฤติกรรม ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวมี 3 ลักษณะเด่นที่บุคคลเห็นแตกต่างกัน หรือบุคคลคนเดียวกัน แต่เห็นต่างกันเมื่อต่างเวลาออกไป 3 ลักษณะดังกล่าว ได้แก่ ลักษณะที่ให้ข้อมูล (informational) ลักษณะควบคุม (control) และลักษณะที่ไม่จูงใจ (amotivating) ลักษณะดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการระบุนสาเหตุภายใน - ภายนอกตนรวมทั้งความสามารถตามที่ตนรับรู้ และเปลี่ยนแปลงแรงจูงใจภายใน

เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการริเริ่มและการควบคุมพฤติกรรมมี 3 ลักษณะ ซึ่งแต่ละลักษณะมีความสำคัญในเชิงหน้าที่ เหตุการณ์ที่มีลักษณะให้ข้อมูล จะเอื้อต่อการระบุนสาเหตุจากภายในตน และการรับรู้ว่าตนมีความสามารถ ดังนั้นจึงส่งเสริมแรงจูงใจภายใน เหตุการณ์ที่มีลักษณะควบคุมจะเอื้อต่อการระบุนสาเหตุจากภายนอกตน ดังนั้นจึงทำลายแรงจูงใจภายในและส่งเสริมการยอมตามอำนาจจากภายนอกหรือการไม่เชื่อฟัง ส่วนลักษณะที่ไม่จูงใจ จะเอื้อต่อความรู้สึกว่าไม่มีความสามารถ ดังนั้นจึงทำลายแรงจูงใจภายในและทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจ การที่บุคคลเห็นว่าเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องมีลักษณะใด (ใน 3 ลักษณะนี้) เด่นกว่า ลักษณะนั้นก็ทำหน้าที่หรือส่งผลดังที่กล่าวมา

ข้อเสนอนี้กล่าวถึงความสำคัญเชิงหน้าที่ของเหตุการณ์ตามการรับรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งหมายถึงว่าแต่ละบุคคลอาจมีการรับรู้ที่แตกต่างกันได้ แต่ดีซีและไรอันบางทีก็กล่าวถึงความสำคัญเชิงหน้าที่นี้ในลักษณะโดยเฉลี่ยสำหรับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ เช่น การกล่าวว่า เหตุการณ์นี้มีลักษณะที่ให้ข้อมูล เหตุการณ์นี้ควบคุมหรือเหตุการณ์นี้ไม่จูงใจโดยคำนึงถึงผลโดยเฉลี่ยที่เกิดขึ้นกับกลุ่มบุคคลบางกลุ่ม

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดิซีและไรอันสรุปว่าการเลือกได้และข้อมูลป้อนกลับทางบวกมีแนวโน้มที่จะให้ข้อมูล รางวัล วันกำหนดส่ง (deadline) และการเฝ้าสังเกต (surveillance) มักจะมีลักษณะควบคุม และข้อมูลป้อนกลับทางลบมักจะไม่จูงใจ

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎีข้อที่ 4

ข้อเสนอที่ 4 จะเกี่ยวกับว่าลักษณะการให้ข้อมูลหรือการควบคุมที่มาจากภายในตัวบุคคลเอง แบบใดจึงจะส่งเสริมแรงจูงใจภายในและการไม่มีแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ทำลายแรงจูงใจหรือไม่

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกัน ทำนองเดียวกับเหตุการณ์ภายนอกคือ ทำให้มีความสำคัญเชิงหน้าที่แตกต่างกันไปด้วย กล่าวคือ เหตุการณ์ที่มีลักษณะให้ข้อมูลที่เกิดจากภายในตัวบุคคล (*internally informational events*) จะเอื้อต่อความรู้สึกเป็นอิสระกำหนดได้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้สามารถรักษาแรงจูงใจภายในไว้ได้หรืออาจทำให้แรงจูงใจภายในเพิ่มขึ้น สำหรับเหตุการณ์ที่มีลักษณะควบคุมที่เกิดจากภายในตัวบุคคล (*internally controlling events*) จะเป็นความกดดันเกี่ยวกับผลที่ตามมาบางอย่าง ซึ่งจะทำลายแรงจูงใจภายใน ส่วนการไม่มีแรงจูงใจซึ่งเกิดจากภายในตัวบุคคลทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกว่าตนไม่มีความสามารถ ดังนั้นจึงทำลายแรงจูงใจภายใน

ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลที่มีลักษณะควบคุม เช่น นักเรียนที่เอาบทเรียนมาอ่านทบทวนในช่วงปิดเอเซียนเกมส์ เพราะเกิดความวิตกกังวลว่าถ้าเปิดเรียนมาแล้วครูถามจะตอบไม่ได้ การอ่านทบทวนบทเรียนเกิดจากเหตุการณ์ภายในตัวนักเรียนเองที่มีลักษณะควบคุม ส่วนนักเรียนที่นำบทเรียนมาอ่านเพราะคาดว่าจะได้พบเรื่องที่น่าสนใจ เป็นเรื่องที่ทำทลายความสามารถของตน การอ่านบทเรียนของนักเรียนคนนี้จึงเกิดจากเหตุการณ์ภายในของตัวนักเรียนเองแต่มีลักษณะให้ข้อมูลไม่ใช่การควบคุม สำหรับเหตุการณ์ภายในที่ไม่จูงใจซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เช่น การที่บุคคลหนึ่งเกิดความรู้สึกว่าตนไม่มีความสามารถจากการที่เพียงสังเกตผู้อื่นทำกิจกรรมได้ไม่ดี หรือจากการสังเกตพฤติกรรมของคนอื่นในสถานการณ์ที่บุคคลนั้นควบคุมไม่ได้ โดยที่บุคคลที่สังเกตก็ไม่ได้ประสบกับสถานการณ์นั้นด้วยตนเอง การสังเกตจะกระตุ้นกระบวนการภายในของบุคคลในเรื่องความเชื่อที่เกี่ยวกับตนเอง

โดยสรุป ข้อเสนอของทฤษฎีการประเมินการรู้คิดมีทั้งหมด 4 ข้อ ซึ่ง 3 ข้อแรก จะเกี่ยวกับเหตุการณ์ภายนอกบุคคลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจภายใน ส่วนข้อที่ 4 จะเกี่ยวกับ เหตุการณ์ภายในตัวบุคคล โดยสาระสำคัญของข้อเสนอแรกคือ เหตุการณ์ภายนอกที่ส่งเสริม การระบุนสาเหตุของการกระทำมาจากภายในตัวบุคคล จะส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ส่วนเหตุการณ์ภายนอกที่ส่งเสริมการระบุนสาเหตุของการกระทำมาจากภายนอกตัวบุคคลจะ ทำลายแรงจูงใจภายใน สาระสำคัญของข้อเสนอสองคือ เหตุการณ์ที่เอื้อต่อการรับรู้ว่าคุณมีความสามารถ จะส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ส่วนเหตุการณ์ที่เอื้อต่อการรับรู้ว่าคุณไม่มีความ สามารถ จะทำลายแรงจูงใจภายใน สาระสำคัญของข้อเสนอสองคือ เหตุการณ์ภายนอก มีลักษณะ 3 ประการที่ต่างกันตามการรับรู้ของบุคคล คือลักษณะที่ให้ข้อมูล ลักษณะที่ควบคุม และลักษณะที่ไม่จูงใจ ลักษณะแรกจะส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ลักษณะที่สองและลักษณะที่สาม ทำลายแรงจูงใจภายใน ส่วนข้อเสนอสองที่ 4 เป็นเหตุการณ์ภายในตัวบุคคล มีลักษณะและส่งผล เช่นเดียวกับเหตุการณ์ภายนอกตามข้อเสนอสองที่ 4

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของเหตุการณ์ภายนอก คือการให้รางวัลเป็นเงิน และข้อมูล บ้อนกลับ ที่มีแรงจูงใจภายใน โดยผู้วิจัยอาศัยข้อเสนอเชิงทฤษฎีที่กล่าวมาประกอบกับผลการ วิจัยที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐานสำหรับงานวิจัยนี้

รางวัลภายนอกและเงื่อนไขการให้รางวัล

เหตุการณ์ภายนอกที่ส่งผลต่อแรงจูงใจที่งานวิจัยนี้ศึกษา คือรางวัลจากภายนอก คำว่ารางวัล (reward) และตัวเสริมแรง (reinforcer) มักมีผู้ใช้แทนกันไปมา แต่นักจิตวิทยา แนวพฤติกรรมนิยม (behavioral psychologists) แสดงความแตกต่างระหว่างสองคำนี้ โดยให้ความหมายของตัวเสริมแรงไว้ว่า คือผลกรรม (consequence) ที่ทำให้พฤติกรรมมีความถี่ เพิ่มขึ้น (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2536 : 33) ส่วนรางวัลไม่ได้นิยามในแง่ผลของพฤติกรรม หรือผลกรรม รางวัลหมายถึงสิ่งเร้า (stimuli) ที่คาดว่าเป็นเหตุการณ์ทางบวก แต่ไม่ได้แสดง ว่ามันเพิ่มความเข้มแข็งของพฤติกรรมหรือไม่ (Cameron & Pierce. 1994) ในงานวิจัยนี้จะ ใช้คำว่ารางวัลแทนคำว่าตัวเสริมแรงซึ่งมีความหมายจำเพาะในเชิงทฤษฎีมากกว่า

รางวัลภายนอก รางวัลภายนอกและรางวัลภายใน เป็นคำที่มีการกล่าวควบคู่หรือ เปรียบเทียบผลของมันต่อพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจเสมอ รางวัลภายใน (intrinsic rewards) ตามทฤษฎีการประเมินการรู้คิดจะได้แก่ การรู้สึกถึงความสามารถของตนเองและความเป็นตัวของตัวเอง นอกจากนี้ความรู้สึกสนุกและตื่นเต้นก็เป็นรางวัลของการทำพฤติกรรมที่เกิดจาก แรงจูงใจภายใน (Deci & Ryan. 1990 : 32) ส่วนรางวัลภายนอก (extrinsic rewards) เป็น สิ่งเร้าหรือเหตุการณ์ภายนอกที่คาดว่าเป็นทางบวก เช่น สิ่งของ เงิน คำชม เหยียดตรา อาหาร และการหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด รางวัลภายนอกที่ศึกษาได้แก่ เงิน และข้อมูลบ้อนกลับทางบวก

รางวัลภายนอกที่เป็นเงิน คือเงินสด 20 บาท ที่ผู้วิจัยให้แก่นักเรียนเมื่อเล่นเกมใด ๆ ใน 3 เกมเสร็จ ตลอดช่วงเวลาอิสระ 30 นาที โดยที่ผู้วิจัยไม่ได้บอกล่วงหน้าก่อนว่านักเรียนจะได้รับเงินเมื่อเล่นเกมเสร็จ แต่นักเรียนจะทราบเองจากการเล่นเกมเสร็จในครั้งต่อ ๆ ไป

รางวัลภายนอกที่เป็นเงิน เมื่อพิจารณาในความหมายของตัวเสริมแรง เงินจัดเป็นตัวเสริมแรงประเภทหนึ่ง que เรียกว่า เบี้ยอรรถกร (token reinforcers) เบี้ยอรรถกรนอกจากจะอยู่ในรูปของเงินแล้วอาจเป็นเบี้ย แด้ม แสตมป์ หรือคูปองที่สามารถนำไปแลกตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้เช่น ขนม สิ่งของที่ต้องการ เบี้ยอรรถกรจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นถ้าสามารถนำไปแลกตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้มากกว่า 1 ตัว (สมโภชน์ เอี่ยมสุภามิตร. 2536) จึงอาจจะกล่าวได้ว่าเงินเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดตัวหนึ่ง เพราะสามารถใช้แลกสิ่งของที่บุคคลต้องการได้มากมายหลายอย่าง

ข้อมูลป้อนกลับทางบวก (Positive Feedback) ที่ผู้วิจัยศึกษาคือ นักเรียนประสบความสำเร็จในการเล่นเกม หลังจากทีนักเรียนเล่นเกมแต่ละเกมเสร็จ พร้อมกับแนะแนวทางการเล่นต่อไป โดยไม่แสดงการควบคุม คือจะไม่มีคำว่า ต้อง หรือ ควรจะ (ทำอย่างไร) แต่จะให้นักเรียนสังเกตลักษณะของกล่องที่นักเรียนต้องนำแท่งเหลี่ยมมาใส่ เนื่องจากมีความแตกต่างกัน เพื่อให้นักเรียนใช้การสังเกต และคิดพิจารณาก่อนเล่น ซึ่งข้อมูลป้อนกลับพร้อมคำแนะนำมักเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันทีครู พ่อแม่ หรือผู้ใหญ่กระทำต่อเด็กเสมอ

เงื่อนไขการให้รางวัล

เนื่องจากการวิจัยที่ผ่านมาได้กล่าวถึงเงื่อนไขของการให้รางวัลที่มีต่อแรงจูงใจภายใน แต่เนื่องจากนักวิจัยใช้คำเรียกเงื่อนไขการให้รางวัลที่แตกต่างกันไปทำให้ประสบปัญหาการรวบรวมผลงานวิจัยในเรื่องนี้ อีกทั้งยังมีความแตกต่างกันในเรื่องผลการวิจัยด้วย ไรอันและคณะ (Ryan, Mims, & Koestner, 1983) จึงได้จัดประเภทของเงื่อนไขการให้รางวัลไว้ดังต่อไปนี้

1. รางวัลที่ให้โดยไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน (Task - noncontingent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้แก่บุคคลที่ร่วมในการวิจัยหรือการทดลอง โดยไม่ขึ้นกับว่าเขาจะทำอะไรในการทดลองนั้น เพียงแต่เขาปรากฏตัวในการวิจัย/การทดลอง
2. รางวัลที่ให้จากการปฏิบัติงาน (Task - contingent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้สำหรับการปฏิบัติงานจริง เช่น เมื่อปฏิบัติงานเสร็จหรือทำกิจกรรมที่ผู้วิจัยกำหนดไว้เสร็จ
3. รางวัลที่ให้โดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน (Performance - contingent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้สำหรับผลการปฏิบัติงานที่มีระดับของประสิทธิผลที่ระบุไว้ กล่าวคือ เป็นการให้รางวัลที่คำนึงถึงคุณภาพของผลงานเมื่อเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานบางประการ
4. รางวัลที่ให้ในสภาพการณ์แข่งขัน (Competitively contingent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้ในสภาพการณ์ที่ต้องแข่งขันกับบุคคลอื่น และชนะเพื่อรับรางวัลที่มีจำนวนจำกัด

(มีน้อยกว่าจำนวนผู้เข้าแข่งขัน) การให้รางวัลลักษณะนี้ก็เป็นการให้รางวัลโดยขึ้นกับผลการปฏิบัติแบบหนึ่งแต่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมขึ้นมา

สำหรับการวิจัยครั้งนี้รางวัลจากภายนอกจะเป็นแบบที่ให้รางวัลจากการปฏิบัติงานคือเมื่อเล่นเกมวิศวะกรน้อยเสร็จแต่ละเกม โดยจะได้รับรางวัลเป็นเงินสด 20 บาททุกครั้งที่เล่นเสร็จหรือให้ข้อมูลป้อนกลับเมื่อเล่นแต่ละเกมเสร็จ การที่ผู้วิจัยไม่เลือกการให้รางวัลโดยขึ้นกับคุณภาพของผลของการปฏิบัติงานเนื่องจากผลสุดท้ายของการเล่นเกมแต่ละเกมเสร็จจะมีลักษณะเหมือนกันคือ ใส่แท่งเหลี่ยมทุกชิ้นลงกล่องรูปทรงต่าง ๆ ได้ครบ แม้จะใส่ได้หลายแบบแต่ผลสุดท้ายคือลงได้เต็มกล่องเหมือนกัน และที่ผู้วิจัยไม่ได้ใช้เกณฑ์เรื่องความเร็วในการเล่น เพราะอาจมีตัวแปรแทรกซ้อนอื่นเช่นทักษะเชิงมิติสัมพันธ์เข้ามาเกี่ยวข้องและการที่ไม่ใช้การแข่งขันก็เช่นเดียวกัน เพราะจะเป็นการเพิ่มตัวแปรอิสระเรื่องสถานการณ์แข่งขัน - ไม่แข่งขันที่ผู้วิจัยไม่ได้มีวัตถุประสงค์จะศึกษาเพิ่มเข้ามา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรางวัลภายนอกและแรงจูงใจภายใน

รางวัลเป็นเงินและสิ่งของ งานวิจัยที่ศึกษาผลการให้รางวัลเป็นเงินที่มีต่อแรงจูงใจภายใน ผู้ที่ทำการวิจัยจะบอกกลุ่มตัวอย่างก่อนว่าพวกเขาจะได้รับรางวัลเป็นเงินเมื่อทำกิจกรรมที่กำหนดเสร็จ แรงจูงใจภายในของกลุ่มนี้จะเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับเงินรางวัล งานวิจัยชิ้นแรก ๆ ดำเนินการโดย ดีซี (DeCl, 1971) ซึ่งศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี เขาทำการทดลอง 2 ครั้งทั้งในห้องปฏิบัติการ (laboratory experiment) และ 1 ครั้งในสนาม (field experiment) ในการทดลองในห้องปฏิบัติการดีซีให้กลุ่มตัวอย่างต่อแท่งเหลี่ยมปริศนาที่เรียกว่าโซมา (Soma) ซึ่งประกอบด้วยแท่งเหลี่ยมพลาสติก 7 ชิ้น ที่สามารถประกอบเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบ ดีซีเลือกกิจกรรมนี้เพราะเขาเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่นักศึกษามีแรงจูงใจภายในที่จะเล่น ในการทดลองที่ 1 เขาให้นักศึกษาต่อแท่งเหลี่ยมตามภาพที่วาดไว้ให้ดูและบอกกลุ่มตัวอย่างว่าเมื่อต่อได้แต่ละแบบจะได้เงิน 1 ดอลลาร์ แรงจูงใจภายในของกลุ่มตัวอย่างจะวัดในช่วงอิสระ โดยดูจากปริมาณเวลาที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนใช้ในการต่อแท่งเหลี่ยม ถ้าใช้เวลามากถือว่ามีแรงจูงใจในการทำมาก เพราะว่าแบบที่ให้ต่อเป็นแบบที่เป็นไปไม่ได้ที่นักศึกษาจะทำได้ ผลการวิจัยพบว่าเมื่อรางวัลถูกถอดถอนออกไปในช่วงอิสระ แรงจูงใจของกลุ่มตัวอย่างก็ลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเวลาแรกที่กลุ่มตัวอย่างยังไม่ได้เงินรางวัล และเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมแล้ว กลุ่มที่ได้รับรางวัลมีแรงจูงใจภายในที่ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเพียง .10 ดีซีจึงทำการทดลองในสนามอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) ของผลวิจัยนี้ แต่ครั้งนี้นักศึกษาไม่ได้ต่อแท่งเหลี่ยมแต่เป็นนักศึกษาที่ทำหนังสือพิมพ์ของมหาวิทยาลัย การวัดแรงจูงใจก็พิจารณาที่ความเร็วในการเขียนหัวข้อข่าว (headlines) โดยถือว่าถ้าทำเสร็จเร็วกว่าแสดงว่ามีแรงจูงใจมากกว่า ผลการวิจัยในสนามที่ได้

เหมือนกับการวิจัยในห้องทดลอง ดีซีจึงสรุปว่า เงินให้ผลทางลบต่อแรงจูงใจภายใน ส่วนในการทดลองที่ 3 เขาทำการศึกษาว่าถ้ารางวัลเป็นการให้แรงเสริมทางสังคมหรือวาจาจะส่งผลอย่างไรต่อแรงจูงใจภายใน ซึ่งจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

สำหรับการวิจัยที่ศึกษาผลของการที่เด็กคาดหวังรางวัลที่เป็นเกียรติบัตรเปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่ได้คาดหวังที่มีต่อแรงจูงใจภายในของเด็กกระทำโดย เลพเพอร์ กรีน และนิสเบท (Lepper, Green, & Nisbett, 1973) ที่ศึกษาเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุอยู่ในช่วงประมาณ 3 - 5 ขวบ สำหรับเด็กที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มไม่ได้คาดหวังรางวัลและกลุ่มที่ไม่ได้รับรางวัล ผู้วิจัยจะบอกว่าจะมีผู้ชาย (ผู้หญิง) คนหนึ่งมาที่โรงเรียนนี้ 2 - 3 วัน เพื่อมาดูว่าเด็ก ๆ ที่นี้ทั้งผู้หญิงและผู้ชายชอบวาดรูปอะไรบ้าง แล้วถามว่าเด็ก ๆ ต้องการจะวาดรูปให้เขาดูหรือไม่ ส่วนเด็กในกลุ่มที่คาดหวังรางวัลผู้วิจัยจะบอกแบบเดียวกันแต่เพิ่มเติมว่า ผู้ที่มาชมจะมีแผ่นประกาศผู้เล่นดีเด่น (Good Player Award) ให้แก่ผู้วาดภาพให้เขาโดยจะมีชื่อเด็กผู้นั้น ชื่อโรงเรียน มีดาวสีทองและมีริบบิ้นสีแดงติดที่ประกาศด้วย

ผู้วิจัยศึกษาความสนใจของกลุ่มตัวอย่างในการเล่นกิจกรรมเป้าหมายทั้งในระยะเส้นฐาน (base - line periods) ซึ่งเป็นช่วงก่อนการจัดกระทำ (treatment) และในช่วงหลังการจัดกระทำหรือหลังการทดลองแล้ว โดยที่ความสนใจที่เกิดจากภายใน (Intrinsic interest) นี้วัดจากร้อยละของเวลาที่เด็กเลือกเล่นกับกิจกรรมเป้าหมาย ซึ่งก็คือการวาดภาพด้วยสีเมจิก

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการจัดกระทำ (การคาดหวัง/ไม่คาดหวังรางวัล) ผู้วิจัยจึงไม่นำตัวแปรเพศมาศึกษาพร้อมด้วย ผลวิจัยสำคัญที่พบประการแรกคือ เด็กที่คาดหวังรางวัลใช้เวลาเล่นกิจกรรมเป้าหมายน้อยกว่าเด็กกลุ่มอื่น ประการที่สอง เมื่อเทียบช่วงก่อนและหลังการทดลองกลุ่มเด็กที่ไม่คาดหวังรางวัลและกลุ่มเด็กที่ไม่ได้รับรางวัล ความสนใจภายในเพิ่มน้อยมาก ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มที่คาดหวังรางวัล ความสนใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และประการที่สาม เมื่อดูผลในทันที (Immediate effect) ของรางวัลในช่วงการทดลองพบว่าคุณภาพของภาพวาดของกลุ่มคาดหวังรางวัลจะดีกว่าอีกสองกลุ่ม ผลการวิจัยนี้แสดงผลเสียของการคาดหวังรางวัลทั้งช่วงการทดลองและหลังการทดลอง

ต่อมาเลพเพอร์ และกรีน (Lepper & Greene, 1975) ก็ได้ศึกษาผลของการคาดหวัง/ไม่คาดหวังรางวัลที่มีต่อแรงจูงใจภายในอีก แต่ในครั้งนี้เขาศึกษาเพื่อดูปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวกับการเฝ้า/ไม่เฝ้าสังเกตจากผู้วิจัยด้วย กลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ก็เป็นเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุอยู่ในช่วง 4 - 5 ปี กิจกรรมเป้าหมายที่ใช้เล่นในการทดลอง คือ การต่อชิ้นส่วนซึ่งเป็นรูปทรงเรขาคณิตหลายแบบและหลายสี (multicolored plastic puzzles) จำนวน 10 ชุด แต่เรื่องการคาดหวังในการวิจัยนี้ไม่ใช้การคาดหวังว่าจะได้รับรางวัลผู้เล่นดีเด่น แต่เป็นการได้รับโอกาสที่จะเล่นของเล่นที่ดึงดูดใจหลายอย่างถ้าต่อชิ้นส่วนได้สำหรับเรื่องการเฝ้าสังเกตนั้น กลุ่ม

ที่ถูกเฝ้าสังเกตจะได้รับการบอกเล่าว่าการทำกิจกรรมของเขาจะถูกทำบันทึกด้วยกล้องโทรทัศน์จากการวิเคราะห์ข้อมูล เลฟเพอร์และกรีนไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและการจัดกระทำ (treatments) เขาจึงไม่ศึกษาเพศในฐานะตัวแปรอิสระตัวหนึ่ง สำหรับผลวิจัยคือ ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่ศึกษาแต่พบว่า เด็กกลุ่มที่ไม่คาดหวังรางวัลมีแรงจูงใจภายในมากกว่ากลุ่มที่คาดหวังรางวัลและกลุ่มที่ไม่ถูกเฝ้าสังเกตก็มีแรงจูงใจภายในสูงกว่ากลุ่มที่ถูกเฝ้าสังเกต

นอกจากนี้ก็มีงานวิจัยอื่น ๆ ที่ทำการทดลองในทำนองเดียวกัน เช่น งานวิจัยของ คัลเดอร์และสตาว์ (Calder & Staw, 1975) ที่ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างเป็นเงิน 1 ดอลลาร์ ทำกิจกรรมภาพต่อปริศนา (jigsaw puzzle) ที่น่าสนใจส่วนหนึ่งและภาพต่อที่น่าเบื่ออีกส่วนหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งต่อภาพโดยไม่ได้เงินรางวัล ผลปรากฏว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความน่าสนใจของภาพต่อการได้รับ/ไม่ได้รับเงินรางวัล กล่าวคือ เงินทำให้การทำกิจกรรมต่อภาพที่น่าสนใจ สนุกน้อยลง แต่สำหรับภาพต่อที่น่าเบื่อ เงินทำให้น่าสนใจขึ้น

งานวิจัยของแอนเดอร์สัน มานูเจียน และเรซนิก (Anderson, Manoogian, & Reznick, 1976) ก็พบผลเช่นเดียวกันว่าสิ่งจูงใจที่เป็นเงิน สำหรับเด็กอายุ 4 - 5 ปีในการทำกิจกรรมศิลปะจะไปลดแรงจูงใจภายในเช่นเดียวกัน

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาให้ผลสอดคล้องกันถึงผลเสียของรางวัลเป็นเงินและสิ่งของซึ่งเป็นรางวัลภายนอกที่มีต่อแรงจูงใจภายในซึ่งวัดจากทั้งพฤติกรรมและเวลาที่ใช้กับกิจกรรมเป้าหมาย รางวัลจากภายนอกจะทำให้เกิดการรับรู้สาเหตุของพฤติกรรมเกิดจากภายนอกตัวบุคคล ไม่ใช่เกิดจากบุคคลนั่นเอง สาเหตุเหล่านี้จะเป็นตัวควบคุมพฤติกรรมให้บุคคลทำตามเงื่อนไขของรางวัลเป็นการทำลายความต้องการมีอิสระกำหนดได้ด้วยตนเองจึงเป็นการทำลายแรงจูงใจภายใน ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอเชิงทฤษฎีข้อที่ 1 ของทฤษฎีการประเมินการรู้จัก

ข้อมูลป้อนกลับ การให้ข้อมูลป้อนกลับมีได้หลายลักษณะ ทั้งข้อมูล

ป้อนกลับทางบวก ข้อมูลป้อนกลับทางลบ ข้อมูลป้อนกลับที่บอกปริมาณผลงาน ข้อมูลป้อนกลับแบบเทียบกับคนอื่น นอกจากนี้ก็มีการศึกษาข้อมูลป้อนกลับที่เป็นการให้ข้อมูล (informational) และการควบคุม (controlling) หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบผสมมากกว่า 1 แบบ ดังที่จะได้กล่าวต่อไป

ผู้ที่ศึกษาผลของข้อมูลป้อนกลับทางบวกเมื่อเทียบกับการที่ไม่ได้รับข้อมูลได้แก่ ดีซี (Decl. 1971) ที่ศึกษานักศึกษาปริญญาตรีในการต่อแท่งเหลี่ยมโซมา ซึ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 3 ในชุดการทดลอง 3 ครั้งของเขาตั้งที่ได้กล่าวมา การทดลองครั้งนี้มีแบบแผนเหมือนการทดลองที่ 1 ที่ศึกษาผลการให้รางวัลเป็นเงิน แต่ตอนต้นของช่วงที่ 2 (ช่วงที่ให้แรงเสริม) ผู้วิจัยจะบอกกลุ่มตัวอย่างว่า เขาทำได้ดีและให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกว่า ทำได้ดีกว่ารูปแบบโดยเฉลี่ยทั่ว ๆ ไป แต่ถ้ากลุ่มตัวอย่างทำไม่ได้ ก็บอกว่ามันเป็นรูปแบบที่ยากที่สุดรูปแบบหนึ่ง

ซึ่งคนส่วนมากก็ทำไม่ได้ ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ถ้าบุคคลทำกิจกรรมด้วยการมีแรงจูงใจภายใน เมื่อเขาได้รับการเสริมแรงทางวาจาและข้อมูลป้อนกลับทางบวกในการทำกิจกรรมนั้น แรงจูงใจภายในของบุคคลจะเพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าข้อมูลป้อนกลับแบบนี้จะเป็นแบบที่ทำให้ผู้ร่วมการทดลองรู้สึกทางบวกเสมอ แม้ว่าจะไม่ตรงกับความเป็นจริงเมื่อเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ยโดยทั่วไป แต่ไม่ได้กล่าวเฉพาะเจาะจงว่าที่ทำได้ดีนั้นเป็นปริมาณเท่าไรหรือเมื่อเทียบกับคนอื่นดีกว่าเท่าไร

จอห์นสันและคณะ (Johnson, Turban, Pleper, & Ng. 1996) ศึกษาการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบเทียบกับบุคคลอื่น (normative - based feedback or social comparison feedback) โดยบอกชัดเจนเป็นปริมาณ เช่นบอกว่า “คุณแก้ปัญหาได้มากกว่าคนอื่น 5 ข้อ” เขาเทียบการให้ข้อมูลแบบนี้กับแบบที่ให้โดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน (performance - based feedback) เช่นบอกว่า “คุณแก้ปัญหาได้ 10 ข้อ” จอห์นสันและคณะต้องการสะท้อนสภาพการณ์การทำงานที่เขาเห็นว่าบุคคลมักได้รับข้อมูลป้อนกลับทั้ง 2 แบบ เขาจึงศึกษาทั้ง 2 วิธีนี้ที่ให้พร้อม ๆ กัน ในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal model) โดยการวิเคราะห์เส้นโยงระหว่างวิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับ กับตัวแปรอื่น ๆ ที่เขาสนใจ คือ การรับรู้ความสามารถของตน แรงจูงใจภายใน เป้าหมายส่วนบุคคล ความพยายาม และผลการปฏิบัติงาน

จอห์นสันและคณะให้นักศึกษาปริญญาตรีทำกิจกรรมหาค่าให้ได้มากที่สุดในแต่ละปัญหา ปัญหาทั้งหมดมี 5 ปัญหา แรงจูงใจภายใน เขาวัดจากความสนุกในการทำกิจกรรม โดยใช้แบบสอบถามทีอีเอส (TES : Task Enjoyment Scale ; Harackiewicz. 1979) ตัวแปรตามตัวสุดท้ายในแบบจำลอง (model) คือผลการปฏิบัติงาน วัดจากจำนวนค่าโดยเฉลี่ยที่พบในแต่ละปัญหา

ผลการวิจัยพบว่าข้อมูลป้อนกลับที่ส่งผลต่อแรงจูงใจภายในคือ ข้อมูลป้อนกลับแบบที่เปรียบเทียบกับคนอื่น ส่วนข้อมูลป้อนกลับแบบที่บอกปริมาณของผลงานส่งผลต่อแรงจูงใจภายในเพียงปัญหาเดียวเท่านั้น ซึ่งงานวิจัยของจอห์นสันและคณะเสริมกับงานของดีซี (Decl. 1971) ส่วนหนึ่งที่เทียบกับเกณฑ์เฉลี่ยหรือคนส่วนมาก

งานวิจัยที่จะกล่าวต่อไปเป็นงานวิจัยที่ศึกษาการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบที่ให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงผลการทำกิจกรรมของเขาเมื่อเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ยอีกเช่นกัน ซึ่งผู้ที่วิจัยถือว่ามีลักษณะเป็นการให้ข้อมูล (informational) โดยต้องการจะเปรียบเทียบกับกรให้ข้อมูลป้อนกลับแบบที่มีลักษณะควบคุม (controlling) ด้วย

ไรอัน (Ryan. 1982) ได้ศึกษาผลของการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีต่อแรงจูงใจภายใน โดยที่เขาเห็นว่าข้อมูลป้อนกลับทางบวกอาจมองได้ว่าเป็นลักษณะที่ให้ข้อมูล (informational) หรือลักษณะควบคุมก็ได้ (controlling) ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ และสิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดว่า

ข้อมูลป้อนกลับจะเป็นตัวเพิ่มหรือลดแรงจูงใจภายใน ในงานวิจัยของไรอันเขาให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นการให้ข้อมูลโดยการบอกกลุ่มตัวอย่างถึงผลการทำกิจกรรมของเขาเมื่อเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ย โดยที่ผู้วิจัยจะบอกเกณฑ์เฉลี่ยให้แก่กลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันไป โดยให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง สำหรับข้อมูลป้อนกลับที่มีลักษณะควบคุม กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการบอกเล่าแบบเดียวกันแต่จะมีประโยคที่เป็นการประเมินตามมาหลังจากกลุ่มตัวอย่างทำแต่ละปัญหาเสร็จ เช่นประโยคที่ว่า “ดีมาก เธอควรรักษาการทำงานที่ดีไว้” หรือ “แย่ เธอควรทำให้ดีขึ้น” จะมีประโยคที่บอกว่าดีมากถึงแย่มากทำนองนี้ 5 ประโยค และมีคำว่า “ควร” อยู่ด้วย ในการให้ข้อมูลป้อนกลับแต่ละแบบผู้วิจัยยังได้แบ่งออกเป็นการที่กลุ่มตัวอย่างให้แก่ตนเองหรือคนอื่น (ผู้วิจัย) เป็นคนให้ การให้ตนเองก็ดูได้จากเกณฑ์เฉลี่ยที่พิมพ์ไว้กับปัญหา ส่วนคนอื่นเป็นคนให้ ก็คือการที่ผู้วิจัยบอกด้วยวาจา

ไรอันศึกษานักศึกษาปริญญาตรีในการทำกิจกรรมหาคำที่ซ่อนอยู่ในภาพ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สอบถามความสนใจของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ตอนต้น นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งผู้วิจัยจะทำให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกคำนึงถึงตนเอง (ego - involvement) โดยการบอกว่ากิจกรรมที่ทำจะสะท้อนถึงสติปัญญาในเชิงสร้างสรรค์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งให้นักถึงงาน (task - involvement) โดยบอกแต่ความเป็นมาของกิจกรรมนั้นเท่านั้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมี 3 ตัวแปรอิสระหลักคือ ลักษณะการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบควบคุมหรือให้ข้อมูล วิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยตนเองหรือคนอื่นให้ และการให้คำนึงถึงตนเองหรือคำนึงถึงงาน สำหรับตัวแปรตามคือแรงจูงใจภายในวัดโดยปริมาณเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทำกิจกรรมเป้าหมายในช่วงอิสระ

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ไรอันได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตัวแปรจัดกระทำ ไม่พบว่าปฏิสัมพันธ์ จึงไม่น่าตัวแปรเพศมาวิเคราะห์ร่วมด้วย ผลการศึกษาแรงจูงใจภายในพบความแตกต่างในเรื่องลักษณะการให้ข้อมูลป้อนกลับ กล่าวคือ กลุ่มที่ข้อมูลป้อนกลับมีลักษณะเป็นการควบคุม มีแรงจูงใจภายในน้อยกว่ากลุ่มที่ได้ในลักษณะให้ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยตนเองหรือผู้อื่น (ผู้วิจัย) เป็นคนให้ และกลุ่มที่ให้คำนึงถึงตนเอง (กลุ่มที่ผู้วิจัยบอกว่าเกี่ยวข้องกับสติปัญญาเชิงสร้างสรรค์) มีแรงจูงใจภายในน้อยกว่า กลุ่มที่ให้คำนึงถึงงาน และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการให้คำนึงถึงตนเองหรือคำนึงถึงงาน (ego vs task) กับลักษณะของข้อมูลป้อนกลับ (informational vs controlling) ว่า กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบข้อมูลและให้คำนึงถึงงานมีแรงจูงใจมากกว่า และผลจากการสอบถามทัศนคติต่อกิจกรรมที่ทำ กลุ่มตัวอย่างที่คำนึงถึงตนเองรายงานว่ามีความตึงเครียดสูงกว่ากลุ่มที่คำนึงถึงงาน และกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบควบคุมรายงานว่าใช้ความพยายามน้อยกว่าแบบที่ได้ข้อมูล

การวิจัยนี้ยังยืนยันข้อเสนอเชิงทฤษฎี 3 ข้อแรกของทฤษฎีการประเมินการรู้คิดที่ว่า เหตุการณ์ภายนอกที่มีลักษณะให้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงความสามารถจะส่งเสริมแรงจูงใจ ส่วนเหตุการณ์ที่มีลักษณะควบคุม และที่ให้คำนิ่งถึงตนเองซึ่งเป็นภาวะกดดันอย่างหนึ่ง ที่ทำให้บุคคลไม่เกิดความรู้สึกอิสระเป็นตัวของตัวเอง จะไม่ส่งเสริมแรงจูงใจภายใน

นอกจากนี้ก็มีงานวิจัยที่ศึกษาการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานหรือการทำกิจกรรม แบบที่ให้ก่อนการทำกิจกรรมเทียบกับข้อมูลป้อนกลับที่ให้หลังจากทำกิจกรรมแล้วว่ามีผลต่อแรงจูงใจภายในแตกต่างกันอย่างไร

ฮารัคคีวิทซ์ และคณะ (Harackiewicz, Sansone, & Manderlink. 1985) ศึกษาผลของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน (performance information) 3 แบบ ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตน การเห็นความสำคัญของการทำกิจกรรมให้ดี และแรงจูงใจภายในของนักเรียนมัธยมปลาย โดยมีการแบ่งกลุ่มนักเรียนด้วย 2 ตัวแปรคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความสนใจในกิจกรรมที่ทดสอบก่อนการทดลอง กิจกรรมที่ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำในการทดลองคือ การค้นหาคำปริศนา

การให้ข้อมูล 3 แบบ 2 แบบแรกให้ก่อนการทดลอง ได้แก่ (1) การคาดหวังถึงความสำเร็จ (expectancy for success) ในคำแนะนำการทำกิจกรรมมีข้อความบอกว่า เมื่อเทียบกับข้อมูลที่ผ่านมาคาดว่านักเรียนจะทำได้ดีกว่านักเรียนโดยเฉลี่ยของโรงเรียน ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับอดีต ไม่มีข้อมูลที่เป็นปรณัยเกี่ยวกับกิจกรรมการทดลอง (2) เกณฑ์ของการทำกิจกรรม (normative standard) จะให้ข้อมูลที่เป็นปรณัยเพื่อให้นักเรียนสามารถประเมินตนเองระหว่างการทำกิจกรรม โดยการบอกว่าจากการนำกิจกรรมไปทดสอบก่อน พบว่านักเรียนในโรงเรียนของท่านโดยเฉลี่ยสามารถหาคำได้ 10 คำ ในแต่ละปัญหา รวมคำทั้งหมด 30 คำ ถ้านักเรียนหาได้มากกว่า 30 คำ นักเรียนก็จะทำได้ดีกว่านักเรียนโดยเฉลี่ยของโรงเรียน และ (3) การให้ข้อมูลป้อนกลับที่บอกเกณฑ์มาตรฐาน (normative feedback) จะให้ข้อความเดียวกับแบบที่ 2 แต่ให้หลังจากการทำกิจกรรมเสร็จแล้ว

ผลการวิจัยพบว่า การให้ข้อมูลแบบเกณฑ์มาตรฐานก่อนการทำกิจกรรม (แบบที่ 2) จะเหมาะสมที่สุดในการเพิ่มแรงจูงใจภายในสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ส่วนการให้ข้อมูลป้อนกลับหลังการทดลองส่งผลในการลดแรงจูงใจภายในเฉพาะกลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การให้ข้อมูลก่อนทำกิจกรรมแบบเกณฑ์มาตรฐานอาจทำให้นักเรียนสามารถตั้งเป้าหมายให้แก่ตนเองได้ เมื่อบุคคลมีเป้าหมายและสามารถทำได้สำเร็จตามระดับที่ตั้งไว้ เขาจะเกิดความรู้สึกพึงพอใจ (Locke & Latham. 1990) แต่อย่างไรก็ตามดีซี และไรอัน (Deci & Ryan. 1990 : 55 - 56) เห็นว่าการกำหนดเป้าหมายให้แก่บุคคล จะไปลดแรงจูงใจภายในและความพึงพอใจที่ตามมาได้เพราะว่าการกำหนดเป้าหมายให้ หมายถึง การมีการประเมินภายนอก การกำหนดผลลัพธ์ (outcomes) ให้ และความกดดันใด ๆ ก็ตาม

ที่เป็นความต้องการให้บรรลุมาตรฐานภายนอกจะทำลายแรงจูงใจภายใน จากการทดลองของ ฮาแรคคีวิกซ์และคณะในการให้ข้อมูลก่อนการทดลองแบบคาดหวังความสำเร็จ (แบบที่ 1) จะเป็นไปตามที่เดซี และไรอันกล่าวได้ชัดเจนกว่า เพราะแสดงความคาดหวังจากภายนอก ส่วนแบบบอกเกณฑ์มาตรฐานในกรณีนี้เกณฑ์อาจไม่สูง จึงไม่สร้างความกดดันให้มาก จึงไม่ทำลายแรงจูงใจภายใน แต่ก็เป็นการเสี่ยงประการหนึ่ง เพราะบุคคลแต่ละคนต้องการระดับ การท้าทายที่แตกต่างกัน

การได้รับข้อมูลป้อนกลับและเงินหรือสิ่งของ บางงานวิจัยจะศึกษาการให้ข้อมูล ป้อนกลับพร้อมทั้งรางวัลที่เป็นเงินหรือสิ่งของอื่น ๆ ร่วมด้วย ดังงานวิจัยที่จะกล่าวต่อไป ไรอัน และคณะ (Ryan, Mims & Koestner, 1983) ได้ศึกษาผลการให้ข้อมูล ป้อนกลับแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งเงินที่มีต่อแรงจูงใจภายในของนักศึกษาปริญญาตรีในการทำ กิจกรรมหาภาพที่ซ่อนอยู่

ลักษณะของการให้ข้อมูลป้อนกลับที่ไรอันและคณะศึกษามี 3 แบบ คือ แบบที่ให้ ข้อมูล (informational feedback) ผู้วิจัยบอกกลุ่มตัวอย่างก่อนว่า "ทำกิจกรรมให้ดีเท่าที่จะทำ ได้" และเมื่อทำแต่ละกิจกรรมเสร็จผู้วิจัยก็บอกว่า "ทำได้ดีมาก" "ทำได้ค่อนข้างดี" หรือ "ทำได้ดี" ส่วนแบบที่สองคือแบบควบคุม (controlling feedback) ผู้วิจัยบอกว่า "ควรพยายาม ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่านักศึกษาจะทำได้ถึงมาตรฐาน" และเมื่อ กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมเสร็จ ผู้วิจัยก็บอกตนเองเดียวกับลักษณะให้ข้อมูลแต่เติมคำว่า "ควร ลงไปด้วย" และกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับผู้วิจัยบอกเพียงแต่ว่าให้ทำกิจกรรมหาภาพ และเมื่อกลุ่มตัวอย่างทำเสร็จก็พูดว่าให้ทำรูปต่อไป

จากกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ 3 แบบนี้แล้ว ผู้วิจัยยังแบ่งทั้ง 3 กลุ่มนี้ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกไม่ได้รับรางวัลอะไร อีกส่วนหนึ่งได้รับคนละ 3 ดอลลาร์ สำหรับกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบควบคุมและแบบให้ข้อมูลจะให้รางวัลเป็นเงินโดยขึ้นกับ ผลการปฏิบัติงาน (performance contingent) ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับจะได้รับ รางวัลเป็นเงินจากการทำกิจกรรม (task contingent)

ไรอัน และคณะได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตัวแปรจัดกระทำและไม่พบ ปฏิสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อมูลต่อมาจึงไม่แยกเพศ ผลการวิจัยพบว่า (1) การให้รางวัล เป็นเงินแบบที่ขึ้นกับผลการปฏิบัติงานแก่กลุ่มข้อมูลป้อนกลับทำลายแรงจูงใจภายในเมื่อเทียบ กับกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบเดียวกันที่ไม่ได้รับเงินรางวัล (2) ในกรณีที่ไม่ได้ข้อมูล ป้อนกลับ กลุ่มที่ได้เงินรางวัลจากการทำกิจกรรมก็มีแรงจูงใจน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับเงินรางวัล และ (3) พวกที่ได้รับเงินรางวัลด้วยกันซึ่งมี 3 กลุ่ม กลุ่มที่มีแรงจูงใจภายในมากที่สุด คือ กลุ่มที่ได้ข้อมูลป้อนกลับในลักษณะที่เป็นการให้ข้อมูลและได้เงินรางวัลแบบขึ้นกับผลการ

ปฏิบัติงาน ส่วนอีกสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบควบคุมและได้รับเงินรางวัล โดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน และกลุ่มที่ได้รับเงินรางวัลจากการทำกิจกรรมแต่ไม่ได้ข้อมูลป้อนกลับ แรงจูงใจภายในไม่แตกต่างกัน

โดยสรุปผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การได้รับข้อมูลป้อนกลับแต่ไม่ได้รับเงินรางวัล จะดีกว่าการได้รับข้อมูลป้อนกลับแต่ได้รับเงินรางวัลด้วย และถ้าได้รับเงินรางวัลโดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงานเหมือน ๆ กัน กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบให้ข้อมูลก็จะดีกว่ากลุ่มที่ได้รับแบบควบคุม นอกจากนี้เมื่อเทียบกลุ่มที่ได้รับเงินรางวัลเหมือนกัน กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบให้ข้อมูลจะดีที่สุด ผลการวิจัยนี้ยังแสดงให้เห็นถึงผลลบของเงินรางวัล และผลทางบวกของข้อมูลป้อนกลับแบบที่ให้ข้อมูล

ไตรพาตี (Tripathi, 1991) ศึกษาผลการให้รางวัลในเงื่อนไขต่าง ๆ และในระยะเวลาที่ต่างกันที่มีต่อแรงจูงใจภายใน เงื่อนไขการให้รางวัลคือ (1) ให้รางวัลโดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน (performance - contingent reward) โดยรางวัลคือปากกา 1 ด้าม (2) ให้รางวัลเนื่องจากปฏิบัติงาน (task - contingent reward) และ (3) ให้รางวัลเนื่องจากปฏิบัติงาน พร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับด้วย (task - contingent reward with feedback) นอกจากนี้เงื่อนไข 3 แบบที่กล่าวมา ผู้วิจัยยังแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรางวัลเงื่อนไขแบบต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มที่ได้รับรางวัลทันที และกลุ่มที่ได้รับรางวัลล่าช้าออกไปอีก 1 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยบอกให้กลุ่มตัวอย่างทราบล่วงหน้าก่อนทำกิจกรรมว่าจะได้รับรางวัล

รายละเอียดของการบอกเงื่อนไขต่าง ๆ มีดังนี้ การให้รางวัลที่ขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน (performance - contingent reward) ผู้วิจัยบอกกลุ่มตัวอย่างว่าจะได้รับรางวัลโดยขึ้นกับผลงาน คะแนนเต็มของผลงานคือ 18 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนสูงสุดในการแก้ปัญหาในช่วงเวลา 10 นาที โดยปกตินักศึกษาจะทำได้ 9 คะแนนหรือสูงกว่า ส่วนกลุ่มที่ด้รับรางวัลเนื่องจากปฏิบัติงาน (task - contingent reward) ผู้วิจัยจะบอกว่าคุณกลุ่มตัวอย่างจะได้รับรางวัลจากการที่เข้าร่วมกิจกรรมการทดลองและเสียสละเวลาให้ หลังจากทำกิจกรรมเป็นเวลา 10 นาทีเสร็จแล้ว และกลุ่มที่ได้รับรางวัลจากการปฏิบัติงานพร้อมทั้งได้รับข้อมูลป้อนกลับด้วย (task - contingent reward with feedback) กลุ่มนี้ผู้วิจัยจะบอกเหมือนกับกลุ่มที่ 2 และเมื่อกลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ผู้วิจัยจะบอกเพิ่มเติมว่าผลการปฏิบัติอยู่เหนือกว่าเกณฑ์ปกติของนักศึกษามหาวิทยาลัย

ไตรพาตีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีในประเทศอินเดียตอนเหนือ จำนวน 65 คน โดยสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรม 10 กิจกรรม เป็นการต่อภาพปริศนาแบบง่าย ๆ 2 ชุด เป็นการจับคู่รูปภาพ 2 ชุด และเป็นการสร้างคำใหม่ จากการสลับอักษรในคำเดิม (anagrams) 6 ชุด สำหรับแรงจูงใจภายในซึ่งเป็นตัวแปรตาม ผู้วิจัยวัด 2 แบบ คือ (1) เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทำกิจกรรมแบบเดียวกับ

ตอนทดลองแต่กระทำในช่วงอิสระหลังการทดลอง และ (2) จำนวนปัญหาที่แก้ได้ในช่วงเวลาอิสระ

ผลการวิจัยพบว่าแรงจูงใจภายในที่วัดโดยเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในช่วงอิสระของกลุ่มที่ได้รับรางวัลโดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน (performance - contingent reward) จะมากกว่าอีก 2 กลุ่ม นอกจากนี้ก็ไม่พบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมในช่วงอิสระระหว่างกลุ่มที่ได้รับรางวัลทันทีกับกลุ่มที่ได้รับรางวัลล่าช้า และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขการให้รางวัลและระยะเวลาการให้รางวัล

ส่วนผลการวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจภายในที่วัดโดยจำนวนปัญหาที่แก้ได้ในช่วงเวลาอิสระ พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขการให้รางวัลกับเวลาที่ให้รางวัล การให้รางวัลที่ช้าออกไปภายใต้เงื่อนไขการให้รางวัลที่ขึ้นกับผลการปฏิบัติงานจะทำให้แรงจูงใจภายในที่สูงกว่า แต่การให้รางวัลที่ล่าช้าออกไปจะปลดแรงจูงใจภายในในกลุ่มที่ให้รางวัลจากการปฏิบัติงาน ซึ่งกลุ่มนี้จะได้ไม่ได้ข้อมูลที่เกี่ยวกับความสามารถ ซึ่งต่างจากเงื่อนไขแรก ผู้วิจัยเรื่องนี้จึงสรุปว่า การให้ข้อมูลเรื่องความสมารถน่าจะคงแรงจูงใจภายในได้นานกว่า และการที่บอกว่าคุณศึกษโดยปกติจะได้คะแนนเท่าไรให้กลุ่มตัวอย่างทราบก่อนการทดลอง ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นการทำหายที่ส่งผลดีต่อแรงจูงใจภายใน

นอกจากนี้ก็มีการการวิจัยของบอจจิโอและรับเบิล (Boggio & Ruble, 1979) ที่ศึกษาผลการให้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งเงื่อนไขการให้รางวัล 2 แบบ คือ แบบที่ขึ้นกับผลการทำกิจกรรม (performance - contingent reward) และแบบที่ให้จากการทำกิจกรรม (task - contingent reward) ที่มีต่อแรงจูงใจภายในของเด็กก่อนวัยเรียน (อายุเฉลี่ย 9 ปี 11 เดือน) ในการเล่นเกมหากาฬที่ซ่อนอยู่ในรูปซึ่งเกมนี้ได้รับการทดสอบก่อนว่าเด็กทั้งสองกลุ่มมีความสนใจมาก ส่วนรางวัลคือช็อกโกแลต 2 ชิ้น การบอกถึงความสามารถของเด็กในการเล่นเกมนี้อีกมี 2 แบบ แบบที่หนึ่ง เป็นการบอกถึงความไม่สามารถโดยเปรียบเทียบกับคนอื่น (relative incompetency condition) ผู้วิจัยจะเสนอคะแนนบนป้ายบอกคะแนนว่าเด็กคนอื่นส่วนมากได้คะแนน 7 จากคะแนนสูงสุด 8 คะแนน และเด็กบางคนได้คะแนน 6 จาก 8 แบบที่สอง เป็นการบอกถึงความสามารถของเด็กโดยเปรียบเทียบกับคนอื่น (relative competency condition) กล่าวคือคะแนนบนป้ายจะบอกว่าเด็กคนอื่นส่วนมากได้คะแนน 1 จากสูงสุด 8 คะแนน และเด็กบางคนได้ 0 หรือ 2 คะแนน สำหรับกลุ่มควบคุมผู้วิจัยบอกแต่เพียงว่า เมื่อเด็กทำกิจกรรมเสร็จเขาสามารถติดคะแนนของตนบนป้ายได้

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขการให้รางวัล เงื่อนไขการบอกความสามารถ และระดับอายุของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อความสนใจภายในซึ่งวัดโดย

ปริมาณเวลาที่เด็กใช้ในการเล่นเกมเป้าหมายในช่วงอิสระ ผลการวิจัยพบว่าความสนใจของกลุ่มเด็กเล็กเพิ่มขึ้นเมื่อรางวัลให้โดยขึ้นกับผลการทำกิจกรรม เมื่อเทียบกับการให้รางวัลเนื่องจากการทำกิจกรรม แต่การให้ข้อมูลโดยเปรียบเทียบเทียบกับคนอื่นในลักษณะต่าง ๆ ไม่พบว่าทำให้เด็กเล็กมีความสนใจในกิจกรรมต่างกัน สำหรับกลุ่มเด็กโต เงื่อนไขการให้รางวัลแบบต่าง ๆ ไม่ทำให้ความสนใจของเด็กโตต่างกัน แต่สำหรับการให้ข้อมูลเรื่องความสามารถพบว่า ในกลุ่มเด็กโตที่ได้รับข้อมูลว่าทำได้ดีเมื่อเทียบกับคนอื่นจะสนใจในงานมากกว่ากลุ่มที่ได้รับข้อมูลว่าทำได้ไม่ดีเมื่อเทียบกับคนอื่น

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงการได้รางวัลโดยที่ขึ้นกับผลการทำกิจกรรมจะดีกว่าการได้รางวัลจากการทำกิจกรรม (ในกลุ่มเด็กเล็ก) เพราะเป็นการให้ข้อมูลถึงความสามารถของผู้ทำกิจกรรมและข้อมูลป้อนกลับทางบวกจะได้ผลดีกว่าข้อมูลป้อนกลับทางลบ (ในกลุ่มเด็กโต)

โดยสรุป ผลการวิจัยเรื่องข้อมูลป้อนกลับ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลป้อนกลับที่ให้ข้อมูลส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ในขณะที่ข้อมูลป้อนกลับแบบควบคุมไม่ส่งเสริม และการให้เงินร่วมกับข้อมูลป้อนกลับก็ไม่เกิดผลดีต่อแรงจูงใจ เมื่อเทียบกับการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างเดียว โดยไม่ให้เป็น ส่วนการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบขึ้นกับผลการปฏิบัติงานจะดีกว่าแบบอื่น และการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบเทียบกับเกณฑ์หรือกับคนอื่นก่อนการทำกิจกรรมจะส่งผลดี แม้ว่าผลการวิจัยในบางประเด็น เช่น การบอกเกณฑ์มาตรฐานก่อนทำกิจกรรมจะยังเป็นประเด็นที่น่าสงสัยและต้องการการอภิปรายเพิ่มเติม แต่โดยภาพรวม ผลการวิจัยที่กล่าวมายังคงสนับสนุนข้อเสนอของทฤษฎีการประเมินการรู้คิดใน 3 ข้อแรก

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน

อัลเบิร์ต แบนดูรา (Bandura, 1997) นักทฤษฎีปัญญาสังคม (Social Cognitive Theorist) มีความเชื่อว่า มนุษย์มีความกระตือรือร้นที่จะควบคุมสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตของเขา แต่เขาไม่เห็นด้วยกับนักทฤษฎีที่กล่าวว่าความต้องการที่จะควบคุมเป็นแรงขับที่มีมาแต่กำเนิดของมนุษย์ เขาเห็นว่ามนุษย์ทุกคนอย่างน้อยก็พยายามที่จะมีอิทธิพลต่อสิ่งที่มีผลกระทบต่อชีวิตเขา ซึ่งไม่ได้แสดงว่าเป็นแรงจูงใจที่มีมาแต่กำเนิดของมนุษย์ และก็ไม่ได้หมายความว่า การควบคุมจะเป็นเป้าหมายสุดท้าย เขาเชื่อว่าการที่มนุษย์ใช้วิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมที่ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่พึงปรารถนา และป้องกันผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนาจะมีคุณค่ามหาศาล และจะเป็นแหล่งจูงใจที่สำคัญของมนุษย์ต่อไป

ในบรรดากลไกของการกระทำอย่างตั้งใจเพื่อให้บังเกิดผลบางประการไม่มีกลไกใดสำคัญไปกว่าความเชื่อในความสามารถของตน แม้ว่าความรู้และทักษะจะเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติงานให้บรรลุผลได้แต่ก็ยังไม่เพียงพอ เพราะบุคคลมักไม่ปฏิบัติให้ดีที่สุด แม้เขาจะรู้ว่าต้องทำอะไรบ้าง ถ้าเขาไม่เชื่อว่าตนมีความสามารถพอที่จะกระทำ (Bandura. 1986)

ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน การรับรู้ความสามารถของตน (perceived self-efficacy หรือเรียกสั้น ๆ ว่า self-efficacy) หมายถึง ความเชื่อของบุคคลว่าตนมีความสามารถที่จะจัดระบบ (organize) และกระทำเพื่อให้บรรลุผลตามที่กำหนดได้ (Bandura. 1997 : 3)

การรับรู้ความสามารถของตนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลว่า บุคคลจะมีวิธีการกระทำอย่างไร มีความพยายามเพียงใด อดทนต่ออุปสรรคและความล้มเหลวได้มากน้อยเพียงใด มีแบบแผนการคิดที่จะขัดขวางหรือให้กำลังใจตนเอง มีความเครียดเพียงใดในการจัดการกับเหตุการณ์ที่ยากลำบาก เป็นต้น

อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนที่มีต่อพฤติกรรม

การรับรู้ความสามารถของตนจะเป็นตัวกำหนดตัวหนึ่งว่าบุคคลจะมีพฤติกรรมอย่างไร มีแบบแผนในการคิดอย่างไร และมีการตอบสนองทางด้านอารมณ์อย่างไรเมื่ออยู่ในสภาพการณ์ที่ต้องใช้ความพยายามสูง การรับรู้ความสามารถของตนจึงเป็นตัวกำหนดในเรื่องต่อไปนี้

กระบวนการรู้คิด (Cognitive Process) การรับรู้ความสามารถของตนมีผลกระทบต่อแบบแผนการคิดที่สามารถส่งเสริมหรือบั่นทอนผลการปฏิบัติงานได้ บุคคลจะตีความสถานการณ์และคาดการณ์ในอนาคตอย่างไรก็ขึ้นอยู่กับว่าเขามีความเชื่อในความสามารถของตนเองอย่างไร คนที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถสูงจะมองสถานการณ์ที่เขาพบว่าเป็นโอกาส เขาจะมองภาพความสำเร็จและให้เป็นสิ่งที่นำทางการกระทำของเขา ส่วนคนที่ตัดสินใจว่าตนเองด้อยความสามารถจะตีความสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนว่าเป็นความเสี่ยง และมีแนวโน้มจะมองเห็นภาพความล้มเหลวในอนาคต การคิดในทางลบของผู้ที่รู้สึกว่าตนด้อยความสามารถจะทำลายแรงจูงใจในตนเองและทำลายผลการปฏิบัติงานด้วย เพราะเป็นการยากที่บุคคลจะประสบความสำเร็จถ้ายังมีความสงสัยในความสามารถของตนอยู่

กระบวนการจูงใจ (Motivation Process) ความสามารถที่จะจูงใจตนเองและกระทำตามที่ตั้งเป้าหมายจะมีพื้นฐานมาจากกระบวนการคิด ขณะที่คาดการณ์ในอนาคตจะทำให้เกิดแรงจูงใจและการควบคุมการกระทำของตนเองได้ กล่าวถึงสิ่งที่คิดเอาไว้ล่วงหน้าจะถูกเปลี่ยนให้เป็นสิ่งจูงใจและการกระทำซึ่งจะถูกควบคุมด้วยกระบวนการกำกับตนเอง

แรงจูงใจส่วนใหญ่ของมนุษย์เกิดจากการคิด และความเชื่อในความสามารถของตนก็จะมีบทบาทสำคัญในการคิดที่เป็นพื้นฐานของแรงจูงใจ บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเอง และตั้งเป้าหมายไว้สูง จะมีแรงจูงใจในการกระทำและจะปฏิบัติงานได้ดีกว่าคนที่สงสัยในความสามารถของตนเอง

กระบวนการด้านความรู้สึก (Affective Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถมีผลกระทบต่อประสบการณ์ทางอารมณ์โดยผ่านการควบคุมตนเองทางด้านการคิด การกระทำ และความรู้สึก ในด้านการคิด ความเชื่อในความสามารถของตนมีอิทธิพลต่อความสนใจและการตีความเหตุการณ์ในชีวิตที่อาจให้ความรู้สึกในทางบวกหรือทางลบได้ และมีผลต่อการรับรู้ว่าคุณมีความสามารถที่จะควบคุมความคิดทางลบที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ด้วย ด้านการกระทำ การรับรู้ความสามารถของตนจะจัดการกับสภาวะทางอารมณ์โดยการส่งเสริมการกระทำที่มีประสิทธิผลเพื่อเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ได้ ส่วนด้านความรู้สึก จะเกี่ยวข้องกับรับรู้ว่าคุณสามารถทำให้สภาวะทางอารมณ์ของคุณที่ไม่ดีให้ดีขึ้นได้หรือไม่

กระบวนการเลือก (Selection Process) บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงกิจกรรมและสภาพการณ์ที่เขาเชื่อว่ายากเกินความสามารถของเขา และบุคคลจะกระทำกิจกรรมและเลือกสิ่งแวดล้อมที่เขาแน่ใจว่ามีความสามารถที่จะจัดการได้ ผู้ที่ยังมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะเลือกกิจกรรมที่ยังมีความท้าทาย

กระบวนการทั้งสี่ที่กล่าวมานี้โดยปกติจะทำงานร่วมกันมากกว่าแยกจากกัน ในการดำเนินการกำกับพฤติกรรมมนุษย์

แหล่งที่มาของการรับรู้ความสามารถของตน

แบนดูรา กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเกิดจาก 4 แหล่งที่สำคัญต่อไปนี้

การประสบความสำเร็จจากการกระทำ (Enactive Mastery Experience)

การประสบความสำเร็จในการกระทำนี้เป็นแหล่งที่มีอิทธิพลมากที่สุด เพราะเป็นประสบการณ์ความสำเร็จที่แท้จริงของบุคคล ความสำเร็จทำให้ประเมินตนเองสูง ส่วนความล้มเหลวบ่อย ๆ ทำให้ประเมินความสามารถของตนเองต่ำลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าความล้มเหลวหลายครั้งนั้นเกิดก่อนที่บุคคลได้สร้างความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถอย่างดีแล้ว

การสังเกตตัวแบบ (Vicarious Experience) การที่เห็นบุคคลอื่นที่คล้ายคลึงกับตนประสบความสำเร็จ ก็สามารถเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนได้ คือบุคคลจะเห็นว่าตนก็มีความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมในทำนองเดียวกันนั้นได้สำเร็จเช่นเดียวกัน และการที่สังเกตผู้อื่นที่เห็นว่ามีความสามารถใกล้เคียงกับตนล้มเหลวทั้ง ๆ ที่เขาได้พยายามมากแล้ว ก็จะทำให้การตัดสินใจความสามารถของตนต่ำลงได้

การพูดชักจูง (Verbal Persuasion) การพูดชักจูงเป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายที่จะทำให้บุคคลเชื่อว่าเขามีความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมให้สำเร็จได้ การพูดชักจูงที่ได้ผลมากขึ้นจะต้องเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ การพูดชักจูงในเรื่องที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง อาจทำลายความรู้สึกของผู้ฟังว่าตนมีความสามารถได้ และทำให้ผู้ชักจูงไม่ได้รับความเชื่อถือ

สภาวะทางกายและอารมณ์ (Physiological and Affective State) บุคคลมักใช้ข้อมูลทางกายและอารมณ์ในการประเมินความสามารถของตน เช่น การตื่นเต้นมากเกินไป ทำให้ทำกิจกรรมได้ไม่ดี บุคคลจะคาดการณ์ว่าตนทำได้สำเร็จเมื่อภาวะทางกายปกติหรือไม่เครียด หรือเหนื่อยอ่อน

การตัดสินใจความสามารถของตนนี้จะต้องผ่านกระบวนการรู้คิด (cognitive processing) กล่าวคือบุคคลจะมีการคัดเลือก ชั่งน้ำหนัก และบูรณาการ ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ บางคนจะบวกข้อมูลเรื่องความสามารถของตนเข้าด้วยกัน คือถ้ายังมีหลายตัวบ่งชี้ก็ยิ่งเชื่อว่าตนมีความสามารถ ส่วนบางคนก็จะรวมในลักษณะของการคูณ คือให้น้ำหนักแก่สิ่งบ่งชี้บางตัวมากกว่าบางตัว เพราะแหล่งบ่งชี้ถึงความสามารถแต่ละแหล่งนอกจากจะให้ข้อมูลมากน้อยแตกต่างกันแล้ว ยังให้ข้อมูลที่เชื่อถือได้มากน้อยแตกต่างกันด้วย ความสามารถในการตระหนักได้อย่างชัดเจนถึงแหล่งที่ให้ข้อมูลความสามารถ ความสามารถในการให้น้ำหนักความสำคัญของข้อมูล และความสามารถในการรวมข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันจะดีขึ้น ถ้าบุคคลมีทักษะในการจัดกระทำกับข้อมูลเพิ่มขึ้น ซึ่งทักษะดังกล่าวได้แก่ ความตั้งใจ ความจำ การอ้างอิงถึง และการบูรณาการ เพื่อการสร้างมโนทัศน์เรื่องความสามารถของตน

มิติของการจัดการรับรู้ความสามารถของตน

ระบบของความเชื่อในความสามารถของตน (self-efficacy belief systems) ไม่ใช่ลักษณะรวม ๆ (omnibus trait) แต่เป็นชุดของความเชื่อที่มีต่อตนเองที่แยกจากกันเป็นเรื่อง ๆ ซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะอย่างชัดเจน ดังนั้นในการจัดการรับรู้ความสามารถของตนจะไม่ใช้การวัดที่คลุมเครือในเรื่องรวม ๆ แต่เป็นการจัดการรับรู้ความสามารถในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีบริบท และก็มีใช้การวัดทักษะย่อย ๆ ในเรื่องนั้นเช่นกัน เพราะบุคคลอาจรับรู้ความสามารถของตนสูงในแต่ละทักษะย่อยแต่อาจรับรู้ว่าตนมีความสามารถต่ำในทักษะที่บูรณาการแล้วก็ได้

มิติของความเชื่อในความสามารถของตนที่แบนดูรากกล่าวถึงมี 3 มิติคือ 1) ระดับความยากของงานหรือกิจกรรมที่บุคคลเชื่อว่าตนสามารถปฏิบัติได้ (level of job difficulty) 2) ความมั่นใจของบุคคลที่จะปฏิบัติกิจกรรมที่ระดับความยากหรือเมื่อมีอุปสรรคต่าง ๆ (strength of confidence) และ 3) การตัดสินใจว่าตนมีความสามารถในกิจกรรมอื่น ๆ ที่

เกี่ยวข้องกับตัวหรือมีความสามารถเฉพาะในขอบเขตของกิจกรรมนั้น ๆ (generality of ability)

วิธีการวัดการรับรู้ความสามารถของตนที่ใช้กันมากก็คือ การวัดความมั่นใจ โดยการถามว่าผู้ตอบมีความมั่นใจว่าเขาสามารถปฏิบัติงานในงานที่ยากขึ้นหรือไม่ คำตอบมักจะเป็นว่า “ไม่มีความมั่นใจ” (0) จนถึง “มีความมั่นใจเต็มที่” (10) หรือใช้สเกลแบบ 0% ถึง 100% สำหรับการวัดระดับความยากของงานที่คิดว่าปฏิบัติได้มักเป็นการถามว่าเขาสามารถปฏิบัติงานในงานที่ยากขึ้นหรือไม่ คำตอบจะเป็นแบบ “ได้” และ “ไม่ได้”

การวัดแบบที่ 3 คือ การวัดแบบผสมคือ มีทั้งความมั่นใจและระดับความยาก โดยใช้ข้อคำถามเดียวกันว่าสามารถปฏิบัติงานตามข้อคำถามนั้น ๆ ได้หรือไม่ ในกรณีที่ตอบว่าได้ก็ประเมินตนเองบนสเกลว่ามีความมั่นใจในการปฏิบัติมากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงมีคำตอบให้เลือกทั้ง 2 แบบคือ “ได้” และ “ไม่ได้” และแบบเปอร์เซ็นต์ หรือบนสเกล 11 หน่วย การรวมคะแนน ก็รวมโดยคำตอบของความมั่นใจ เฉพาะข้อที่ผู้ตอบ ตอบ “ได้” ในสเกลระดับความยาก

ส่วนการวัดการตัดสินความสามารถของตนที่แผ่ขยายไปยังกิจกรรมอื่น (generality of ability) อาจทำได้ 3 ลักษณะ (Maibach & Murphy, 1995) คือ 1) การวัดภายในขอบเขตกิจกรรมเดียวกัน เช่น การรับรู้ความสามารถของตนในการปฏิบัติสัทศาสตร์ของเพื่อนให้เสพยาเสพติด กับการปฏิบัติสัทศาสตร์ของผู้อื่น 2) การวัดขอบเขตกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การรับรู้ความสามารถของตนในการควบคุมการรับประทานอาหารกับการรับรู้ความสามารถของตนในการเพิ่มการออกกำลังกาย และ 3) การวัดการรับรู้ความสามารถของตนโดยคำนึงเรื่องเวลาหรือสภาพการณ์

นอกจากนี้ก็มีกรวัดแบบอื่น ๆ ที่ต่างไปจากการวัดตามแนวทางของเบนคูรา เช่น การใช้ข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับด้านต่าง ๆ ของการปฏิบัติงาน โดยไม่ได้ให้ตอบในแง่ของความยากของการปฏิบัติงานที่เพิ่มขึ้น คำตอบที่เลือกจะใช้สเกลแบบลิเคอร์ท์ คือ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ดังนั้นแบบนี้จึงไม่ได้วัดความมั่นใจ ระดับความยากหรือแบบผสม แต่จะเป็นการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนในลักษณะทั่ว ๆ ไปมากกว่า

มีงานวิจัยที่เปรียบเทียบการวัดการรับรู้ความสามารถของตนในแบบต่าง ๆ และการหาความเที่ยงตรง (validity) ของแบบวัด ดังเช่น งานของ ลัสท์ และคณะ (Lust, Celuch, & Showers, 1993) ได้เปรียบเทียบการวัด 4 แบบคือ (1) วัดระดับความยาก (2) วัดความมั่นใจ (3) วัดแบบผสม คือรวมคะแนนความมั่นใจ ทุกข้อคำถามที่ผู้ตอบตอบ “ใช่” ในสเกลของระดับความยากฯ และ (4) การวัดแบบอื่น ที่ไม่ได้ระบุความยากของงาน และใช้สเกลแบบลิเคอร์ท์

นอกจากนี้ก็มีงานวิจัยของ ลี และบอบโค (Lee & Bobko. 1994) ที่ทำการเปรียบเทียบการวัดการรับรู้ความสามารถของตน 5 แบบ โดยที่ 3 แบบแรกเหมือนกับการวัดในงานวิจัยของลัสท์ และคณะ (Lust, Celuch, & Showers, 1993) ใน 3 แบบแรก ส่วนแบบที่ 4 คือ การวัดแบบผสมที่มีการแปลงคะแนนความมั่นใจ เป็นคะแนนมาตรฐานซี (Z-scores) แล้วจึงรวมคะแนนเฉพาะข้อที่ผู้ตอบตอบ “ใช่” ในสเกลของระดับความยาก แบบที่ 5 คือ การวัดความมั่นใจ โดยใช้ข้อคำถามเดียว

ผู้วิจัยทำการทดลอง 2 การทดลองที่ให้ผลใกล้เคียงกัน กล่าวคือ การวัดแบบผสม ทั้งแบบใช้คะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน จะมีความเที่ยงตรงเชิงเอกนัย (convergent validity) และความเที่ยงตรงเชิงทำนาย (predictive validity) สูงกว่าแบบวัดที่วัดความมั่นใจ และแบบที่วัดระดับความยาก และสูงกว่าแบบที่ใช้ข้อคำถามเดียว ซึ่งเป็นแบบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเอกนัยต่ำด้วย ผู้วิจัยจึงไม่สนับสนุนให้วัดโดยการใช่ข้อคำถามเดียว แต่สนับสนุนให้ใช้การวัดแบบผสม ที่ใช้คะแนนดิบซึ่งจะยุ่งยากน้อยกว่า

แม้ว่าในงานวิจัยของลัสท์ และคณะ จะไม่ได้เสนอแนะให้ใช้การวัดแบบใด แต่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการวัดความมั่นใจ จะมีความเที่ยงตรงเชิงเอกนัยสูงที่สุดในขณะทำงานวิจัยของลี และบอบโค เสนอแนะให้ใช้การวัดแบบผสม เพราะมีความเที่ยงตรงเชิงเอกนัย และเชิงทำนายสูง โดยเปรียบเทียบกับกรวัดแบบอื่น และยังเป็นกรวัดทั้ง 2 มิติตรงตามทฤษฎีของแบนดูรา (วิลาสลักษณ์ ชิววลี. 2538)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้การวัดแบบผสมที่ถามว่า นักเรียนจะสามารถเล่นเกมต่อไปนี้ได้หรือไม่ ถ้าได้นักเรียนที่มีความมั่นใจในการเล่นเพียงใด คำตอบที่ให้เลือกจะมีตั้งแต่ไม่สามารถเล่นได้ (0) เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก (1) จนถึงเล่นได้และมั่นใจที่สุด (7) ซึ่งเป็นการวัดระดับความยากที่นักเรียนคิดว่าตนปฏิบัติได้ และการวัดความมั่นใจในการปฏิบัติที่ระดับความยากนั้น ๆ ซึ่งแนวทางในการถามและตัวเลือกได้มาจากมายบาค และเมอร์ฟี (Maibach & Murphy. 1995) ส่วนการใช้สเกล 7 หน่วย แทน 11 หน่วย เพราะคาดว่า จะเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างในระดับประถมมากกว่า

การรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายใน

แบนดูรา (Bandura. 1997) กล่าวว่า ความสนใจที่เกิดจากภายใน (intrinsic interest) สามารถส่งเสริมได้โดยผ่านกระบวนการการรับรู้ความสามารถของตน และปฏิกิริยาที่มีต่อตนเองในด้านความรู้สึก กล่าวคือบุคคลจะมีความสนใจที่คงทนในกิจกรรมที่เขารู้สึกว่า ตนมีความสามารถและกิจกรรมที่เขาเกิดความพึงพอใจในตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนและความพึงพอใจในตนเองนี้ยังขึ้นกับมาตรฐานส่วนบุคคล (personal standard) ซึ่งมาตรฐานส่วนบุคคลนี้มีส่วนเพิ่มความสนใจในกิจกรรม

มาตรฐานประการหนึ่งก็คือ เรื่องความท้าทาย เกือบทุกกิจกรรมสามารถก่อให้เกิดความสนใจจากภายในได้โดยการเลือกความท้าทายให้เหมาะสมกับระดับความสามารถตามการรับรู้ของบุคคลนั้น และการได้ข้อมูลป้อนกลับ (Csikszentmihalyi. 1975 ; 1979 cited in Bandura. 1997)

ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งของกิจกรรมที่ดึงความสนใจได้นานคือ กิจกรรมนั้นมีเป้าหมายที่ท้าทายหรือไม่ (Malone. 1981 : cited in Bandura. 1997) เมื่อบุคคลมีเป้าหมายที่ท้าทายและบุคคลทำได้สำเร็จตามระดับที่ตั้งไว้ เขาจะรู้สึกพึงพอใจ (Locke & Latham. 1990) ความพึงพอใจที่เกิดจากการบรรลุเป้าหมายจะทำให้เกิดความสนใจจากภายใน การบรรลุเป้าหมายย่อยสามารถสร้างความสนใจภายในได้ เด็กที่บรรลุเป้าหมายย่อยที่ท้าทายจะพัฒนาความรู้สึกว่าตนมีความสามารถและมีความสนใจในกิจกรรมคณิตศาสตร์ (Bandura & Schunk. 1981) ความท้าทายที่ยากและไกลตัว จะไม่ช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนและไม่ส่งเสริมความสนใจจากภายใน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนและแรงจูงใจภายใน

แมคคอลลี เรท และตันแคน (McAuley, Wraith & Duncan. 1991) ได้ทำการวิจัยเพื่อทดสอบข้อสมมติฐานของแบนดูรา (1986) ที่ว่า ระดับการรับรู้ความสามารถของตนที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อแรงจูงใจภายในที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ก็ต้องการจะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการรับรู้ถึงความสำเร็จและความสามารถส่วนบุคคลกับแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมแอโรบิคของนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ลงเรียนวิชาการเต้นแอโรบิคทั้งในชั้นระดับเริ่มต้น (beginners) ระดับกลาง (intermediate) และระดับขั้นสูง (advanced)

ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยใช้แบบสำรวจแรงจูงใจภายใน “The Intrinsic Motivation Inventory” (IMI ; Ryan. 1982) ซึ่งประกอบด้วย 5 มิติคือ ความสนใจ - ความสนุก (Interest - enjoyment) ความสามารถตามการรับรู้ (perceived competence) ความพยายาม (effort) ความกดดัน - ความเครียด (pressure - tension) และการเลือกได้ (perceived choice) แต่ผลจากกระบวนการหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ตัดมิติสุดท้ายออกเหลือเพียง 4 มิติ นอกจากนี้ก็ใช้แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการออกกำลังกายแบบแอโรบิค และแบบวัดการรับรู้ถึงความสำเร็จในการเรียนออกกำลังกาย ซึ่งมีค่าถามเพียงข้อเดียว โดยที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเมื่อการเรียนผ่านไป 9 สัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างการรับรู้ความสามารถของตนในการออกกำลังกายได้

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่รับรู้ความสามารถของตนเองจะสนุกในการออกกำลังกายแบบแอโรบิคมากกว่า ใช้ความพยายามมากกว่า มีความกดดัน-ความเครียดมากกว่า และรู้สึกว่าคุณมีความสามารถมากกว่า ส่วนการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบลำดับขั้น พบว่า การรับรู้

ถึงความสำเร็จและการรับรู้ความสามารถของตนทำนายแรงจูงใจภายในได้ร้อยละ 38.8 โดยที่การรับรู้ถึงความสำเร็จทำนายได้มากกว่าการรับรู้ความสามารถของตน

นอกจากนี้แมคคอลลี และคณะ (McAuley, Lox, Rudolph & Aaron. 1994) ก็ยังได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายในในการเข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายของผู้ใหญ่วัยกลางคน (อายุ 45 - 64 ปี) ที่ไม่ได้ออกกำลังกายมาก่อนหน้าการวิจัยเป็นระยะเวลา 6 เดือน แต่มีสุขภาพดี โดยวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการออกกำลังกายหลังจากที่กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการออกกำลังกาย 1 และ 4 เดือน ส่วนแรงจูงใจภายในวัดโดยแบบวัดแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation Inventory) ของไรอัน (Ryan. 1982) ซึ่งประกอบด้วย 4 มิติเช่นเดิม นอกจากนี้ผู้วิจัยยังวัดพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยการรวมจำนวนครั้งที่กลุ่มตัวอย่างเข้าไปร่วมการออกกำลังกายในช่วง 3 เดือนแรก และการวัดสุขภาพกายซึ่งรวมถึงสมรรถนะการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และร้อยละของไขมันในร่างกาย

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบลำดับขั้น (hierarchical Regression Analysis) พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจภายในได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ควบคุมเชิงสถิติอิทธิพลของตัวแปรเพศ และอายุ การมีส่วนร่วมในการออกกำลังกาย และสุขภาพกาย ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้ยืนยันและสอดคล้องกับผลวิจัยข้างต้นของแมคคอลลี และคณะ (McAuley, Wraith, & Duncan. 1991)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาบทบาทของแรงจูงใจภายในที่มีต่อการคงอยู่ของการรับรู้ความสามารถของตนเมื่อตอน 4 เดือน พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนในตอนเริ่มต้น และแรงจูงใจภายในเป็นตัวทำนายที่มีนัยสำคัญของการรับรู้ความสามารถของตนในระยะต่อมา (4 เดือน) เมื่อวิเคราะห์แยกมิติของแรงจูงใจก็พบว่า เพียงมิติความพยายามเท่านั้นที่มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตน

นอกจากนี้ผลการวิจัยของจอห์นสัน และคณะ (Johnson, Turban, Pleper, Ng. 1996) ที่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างวิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับ การรับรู้ความสามารถของตน แรงจูงใจภายใน เป้าหมายส่วนบุคคล กับผลการปฏิบัติงานของนิสิตปริญญาตรีในกิจกรรมการหาค่าให้ได้มากที่สุด ก็มีส่วนสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า การรับรู้ความสามารถของตนส่งผลต่อแรงจูงใจภายใน แม้ว่าไม่พบในทุกการทดลอง พบเฉพาะในการทดลองที่ 2 สำหรับการวิจัยของฮาร์แควิคซ์และคณะ (Harackiewicz, Sansone, & Manderlink. 1985) ที่ศึกษาผลการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนและแรงจูงใจภายในของนักเรียนมัธยมปลาย ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลเรื่องความสามารถเมื่อเทียบกับเกณฑ์จะเพิ่มการให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานให้ดีของกลุ่มผลสัมฤทธิ์สูง ซึ่งจะส่งผลทางบวกต่อไปยังแรงจูงใจภายใน แต่สำหรับกลุ่มผลสัมฤทธิ์ต่ำ

ข้อมูลเรื่องความสามารถจะส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนซึ่งจะส่งผลทำให้แรงจูงใจภายในเพิ่มขึ้น ผลการวิจัยนี้แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายในไม่ได้เป็นเส้นตรงสำหรับนักเรียนทุกคน กล่าวคือ การรับรู้ความสามารถของตนจะส่งผลต่อแรงจูงใจภายในเฉพาะกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำเท่านั้น

การวิจัยข้างต้นที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตน (self - efficacy) กับแรงจูงใจภายใน พบว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มีแรงจูงใจภายในในกิจกรรมที่ตนเชื่อว่ามีความสามารถมากกว่าคนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ และการรับรู้ความสามารถของตนก็เป็นตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติของแรงจูงใจภายใน อย่างไรก็ตามยังคงมีผลการวิจัยที่ยังไม่สอดคล้องกันทั้งหมด เช่น การที่พบว่าผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มีความกดดันและความเครียด (ซึ่งเป็นมิติหนึ่งของแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน) มากกว่าผู้ที่รับรู้ความสามารถของตนต่ำ และผลวิจัยที่ว่า การรับรู้ความสามารถของตนส่งผลต่อแรงจูงใจภายในเฉพาะกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลของรางวัลภายนอกเป็นเงินและข้อมูลป้อนกลับที่มีต่อแรงจูงใจภายใน ซึ่งส่วนมากเป็นการวิจัยเชิงทดลอง และงานวิจัยที่ศึกษาความเกี่ยวข้องกันระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนกับแรงจูงใจภายใน ประกอบกับข้อเสนอของทฤษฎีการประเมินการรู้คิด นำไปสู่การตั้งสมมติฐานการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานการวิจัย

1. แรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนของกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวกและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แต่แรงจูงใจภายในของกลุ่มได้รับเงินหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลอง
2. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลและระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมน ในเรื่องแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนโดยที่
 - 2.1 กลุ่มที่ได้รับรางวัลเป็นเงินและมีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มีแรงจูงใจภายในสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับรางวัลเป็นเงินและมีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ
 - 2.2 กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับและมีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มีแรงจูงใจภายในสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ และรับรู้ความสามารถของตนต่ำ
 - 2.3 กลุ่มที่มีระดับการรับรู้ความสามารถสูงและได้รับข้อมูลป้อนกลับ มีแรงจูงใจภายในสูงกว่า กลุ่มที่มีระดับการรับรู้ความสามารถสูงแต่ได้รับรางวัลเป็นเงิน และกลุ่มควบคุม

3. แรงจูงใจภายในของกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับสูงกว่าแรงจูงใจภายในของกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับรางวัลเป็นเงินตามลำดับ

4. แรงจูงใจภายในของกลุ่มที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมสูง มีแรงจูงใจภายในสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรในการวิจัยนี้ ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง ซึ่งเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร จำนวนประชากรทั้งสิ้น 154 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง จำนวน 96 คน เป็นนักเรียนหญิง 47 คน นักเรียนชาย 49 คน มีอายุเฉลี่ย 11 ปี 6 เดือน อาชีพส่วนใหญ่ของบิดามารดาคือ อาชีพรับจ้าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มา 3 ห้องเรียน จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน ได้ห้องเรียนที่ 5/1 5/3 และ 5/4 ซึ่งมีจำนวนนักเรียน 40 39 และ 35 คนตามลำดับ รวมจำนวนนักเรียน 114 คน
2. ผู้วิจัยแนะนำวิธีการเล่นเกมวิศกรน้อยแก่นักเรียนแต่ละห้อง โดยการทำให้ดูเป็นตัวอย่าง พร้อมทั้งพูดจากชักจูงว่าเป็นเกมที่นักเรียนทุกคนสามารถทำได้ แล้วแจกเกมวิศกรน้อยให้นักเรียนทุกคนได้เล่นพร้อมกัน เพื่อให้มีประสบการณ์ในการเล่นเกมนี้นี้ และเพื่อให้ให้นักเรียนสามารถคาดคะเนความสามารถของตนได้ เมื่อนักเรียนเล่นเกมตามเวลาที่ผู้วิจัยกำหนดแล้ว ผู้วิจัยจึงแจกแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนให้นักเรียนตอบ
3. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมวิศกรน้อยสูงและต่ำ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ได้นักเรียนจำนวนเท่ากัน คือกลุ่มละ 57 คน
4. สุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มในข้อ 3 ออกเป็น 3 กลุ่มย่อย ได้กลุ่มย่อยทั้งหมด 6 กลุ่มย่อย ๆ ละ 19 คน
5. สุ่มว่ากลุ่มย่อยใดในพวกที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูงและต่ำ จะได้รับการจัดกระทำแบบใด (แบบที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก แบบที่ได้รับรางวัลเป็นเงิน หรือ

แบบควบคุม) สรุปเป็นกลุ่มต่าง ๆ พร้อมจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มการทดลอง

	ข้อมูลป้อนกลับ	เงิน	ควบคุม
การรับรู้ความสามารถสูง	16(19)	17(19)	15(19)
การรับรู้ความสามารถต่ำ	15(19)	18(19)	15(19)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการสุ่ม ส่วนตัวเลขนอกวงเล็บ คือจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจริงที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เกมวิศกรน้อย
2. แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเล่นเกมวิศกรน้อย
3. แบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมวิศกรน้อย
4. แบบสอบถามจำนวนเกมที่เล่นเสร็จ
5. แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกม

เกมวิศกรน้อย

เกมวิศกรน้อย หรือชื่อเต็ม ๆ เรียกว่า เกม "Integrate วิศกรน้อย" เป็นเกมที่ได้รับรางวัลของเล่นเพื่อพัฒนาเด็กไทยชนะเลิศอันดับหนึ่งจากสำนักงานคณะกรรมการเยาวชนแห่งชาติ ประดิษฐ์ขึ้นโดย ธัญ เสรีรัมย์ เป็นเกมสำหรับผู้เล่นอายุ 2 – 80 ปี เกมประกอบด้วยแท่งเหลี่ยมพลาสติกที่มีสีสันแตกต่างกันไป 9 ชิ้น เป็นรูปทรงตัวแอล (L) 2 ชิ้น รูปทรงคล้ายตัวเอส (S) 2 ชิ้น รูปทรงคล้ายตัวที (T) 2 ชิ้น รูปทรงแท่งเหลี่ยมยาว 2 ชิ้น และรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 ชิ้น และกล่องพลาสติกรูปทรงต่าง ๆ อีก 7 กล่อง แต่ในการวิจัยนี้ใช้กล่อง 3 รูปทรงเท่านั้น เพื่อให้ความยากเหมาะสมกับระดับอายุของเด็กและเวลาที่ใช้เล่น เหมาะสมกับการทดลอง ซึ่งช่วงการทดลองใช้เวลาครั้งละ 30 นาที รูปทรงที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ในการทดลองมี 3 แบบคือ 1) กล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบน (เกม 1) ธัญ เสรีรัมย์ (ม.ป.ป.) กล่าวว่า เหมาะสำหรับเด็กอายุ 6 – 7 ปี และผู้เล่นสามารถจัดแท่งเหลี่ยมลงกล่อง

ได้ 500 แบบ 2) กล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงสูง (เกม 2) ความกว้างของกล่องจะเป็นครึ่งหนึ่งของกล่องเกม 1 และความสูงเป็น 2 เท่าของกล่องเกม 1 คือเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาด $3 \times 6 \times 2$ ลูกบาศก์หน่วย ธัญ เสรีรัมย์ กล่าวว่าเหมาะสำหรับเด็กอายุ 8 – 11 ปี เกมนี้ผู้เล่นสามารถจัดแท่งเหลี่ยมลงกล่องได้ประมาณ 100 แบบ และ 3) รูปทรงสี่เหลี่ยมเกือบจัตุรัสทรงสูง (เกม 3) กล่าวคือเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาด $3 \times 4 \times 3$ ลูกบาศก์หน่วย ธัญ เสรีรัมย์ กล่าวว่าเหมาะสำหรับเด็กอายุ 12 – 13 ปี เกมนี้ผู้เล่นสามารถจัดแท่งเหลี่ยมลงกล่องได้ประมาณ 50 แบบ

เพื่อความสะดวกในการสื่อความเวลาเรียกชื่อเกมผู้วิจัยจึงติดเลข 1 2 และ 3 ลงบนกล่องแบบที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม

วิธีการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมวิศกรน้อยเป็นการวัดความมั่นใจของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างในการเล่นเกมวิศกรน้อยที่ระดับความยากต่าง ๆ นั่นคือเป็นการวัดใน 2 มิติ คือ มิติของความมั่นใจ (Strength) ที่จะกระทำกิจกรรมได้ที่ระดับความยาก (Level) ต่าง ๆ ตามทฤษฎีของแบนดูรา (Bandura, 1997)

ในการสร้างเครื่องมือวัดฉบับนี้ ผู้วิจัยได้นำเกมวิศกรน้อยเกมที่ 1 2 และ 3 ไปทดลองให้เด็กระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คนเล่นเป็นรายบุคคลในลักษณะการเล่นแบบต่าง ๆ และจับเวลา เพื่อตรวจสอบระดับความยากของการเล่นเกม ระดับความยากของเกมที่ผู้วิจัยกำหนดในแบบสอบถามขึ้นกับ 3 เรื่องต่อไปนี้คือ 1) ขนาดของกล่องสำหรับใส่แท่งเหลี่ยม ซึ่งมี 3 ขนาดเรียงตามลำดับความยากคือ ขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบน ขนาดสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงสูง และขนาดเกือบเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสทรงสูง 2) การกำหนดวางแท่งเหลี่ยมรูปทรงจัตุรัสซึ่งมีเพียง 1 แท่งใน 9 แท่ง ลง ณ ตำแหน่งหนึ่งในกล่อง แล้วให้กลุ่มตัวอย่างใส่แท่งเหลี่ยมที่เหลือให้ลงกล่องในช่องที่ว่างอยู่จนเต็ม และ 3) การกำหนดเวลาให้ เช่น การใส่แท่งเหลี่ยมลงกล่องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบนภายในเวลา 1 นาที หรือ 5 นาที เป็นต้น

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านที่มีประสบการณ์ในการสร้างแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนพิจารณาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและภาษาของแบบสอบถาม จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบสอบถามและนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง ที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2540 จำนวน 108 คน

ผู้วิจัยได้หาอำนาจจำแนก (discrimination) ของแบบสอบถามโดยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวม (item – total correlation) พบว่า ทุกข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งถือได้ว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีอำนาจจำแนก ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.92

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ของแบบสอบถามโดยการเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สามารถเล่นเกมวิศวกรรมน้อยได้เสร็จอย่างน้อย 2 ใน 3 เกม (เกมที่ 1 2 หรือ 3) ตามเวลาที่กำหนด ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเล่นเกมนสูง เทียบกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่สามารถเล่นเกมที่ 1 ได้เสร็จตามกำหนดเวลา ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเล่นเกมนต่ำ ผลปรากฏดังนี้

ตาราง 2 การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมน ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเล่นเกมนสูงและต่ำ

กลุ่ม	n	\bar{X}	S.D.	t
ผลสัมฤทธิ์สูง	25	45.476	14.253	2.35*
ผลสัมฤทธิ์ต่ำ	21	33.800	18.630	

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่มีความสำเร็จในการเล่นเกมนสูงมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนสูงกว่ากลุ่มที่มีความสำเร็จในการเล่นเกมนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งถือได้ว่าแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนที่มีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์

ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามประกอบด้วยข้อความ 12 ข้อ แต่ละข้อแสดงถึงความมั่นใจในการจัดแท่งเหลี่ยมลงกล่องในเกมที่ 1 2 และ 3 ที่ระดับความยากต่าง ๆ กัน โดยเป็นลักษณะมาตราประเมินค่า (rating scale) 8 อันดับ ตั้งแต่ไม่สามารถเล่นได้ (0) เล่นได้และมั่นใจน้อยกว่า (1) ไปจนถึงเล่นได้และมั่นใจที่สุด (7)

ตัวอย่างแบบสอบถาม

คำแนะนำในการตอบ ขอให้นักเรียนพิจารณาว่าจะสามารถเล่นเกมต่อไปนี้ได้หรือไม่ ถ้าเล่นได้นักเรียนมีความมั่นใจในการเล่นเพียงใด ให้นักเรียนตอบโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงบนช่องที่ตรงกับความคิดของนักเรียนมากที่สุด

1. เล่นเกมที่ 1 ให้เสร็จภายใน 5 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถ เล่นได้	เล่นได้ และมั่นใจ น้อยมาก			เล่นได้และ มั่นใจ			เล่นได้และ มั่นใจ ที่สุด

การให้คะแนนคำตอบที่เลือกจะให้ตามเลขที่กำกับที่สเกล ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่า แสดงว่ามีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเล่นมากกว่าผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเล่นฉบับเต็มแสดงที่ภาคผนวก

แบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่น

วิธีการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นกิจกรรมน้อยเป็นแบบสอบถามที่วัดใน 5 องค์ประกอบ คือ (1) ความรู้สึกสนใจและสนุกในการเล่น (2) การเห็นว่าตนมีความสามารถในการเล่นเกม (3) การมีความพยายามในการเล่น (4) การเล่นเกมโดยปราศจากความกดดันหรือความเครียด และ (5) การรับรู้ว่ามีสิทธิเลือกและไม่ถูกบังคับ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดนี้ตามแนวทางของไรอัน (Ryan, 1982) องค์ประกอบละ 5 ข้อ เมื่อสร้างข้อคำถามแล้ว ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางจิตวิทยา 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบสอบถาม จากนั้นได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรืองที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2540 จำนวน 108 คน

ผู้วิจัยได้หาอำนาจจำแนก (discrimination) ของแบบสอบถามโดยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวม (item – total correlation) และใช้ข้อคำถามที่ค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีเพียงข้อเดียวที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยไม่รวมข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนก โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ .83 และเมื่อนำแบบสอบถามไปใช้ในการทดลองจริง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามที่ไม่มีอำนาจจำแนก และได้หาค่าอำนาจจำแนกใหม่ ผลปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวมมี

นัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อหาค่าความเชื่อมั่นใหม่ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .79 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟารายมิติ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างมิติเป็นดังนี้

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ 5 มิติของแบบสอบถาม แรงจูงใจภายในในการเล่นเกม

	1	2	3	4	5	6
1. ความสนใจ - สนุก	(.628)					
2. ความสามารถ	.171	(.576)				
3. ความพยายาม	.426**	.144	(.486)			
4. ความกดดัน - ความเครียด	.498**	.262**	.268**	(.432)		
5. การเลือกได้	.656**	.217*	.451**	.501**	(.562)	
6. คะแนนรวม	.772**	.532**	.651**	.729**	.806**	(.794)

หมายเหตุ : ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาแสดงอยู่ในวงเล็บ ส่วนค่านอกวงเล็บคือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างมิติ

** $p < .01$, * $p < .05$

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8 (Joreskog & Sorbom, 1993) โดยมีสมมติฐานว่าโครงสร้างขององค์ประกอบมีตัวแปรแฝง (มิติ) 5 ตัว ที่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรสังเกต (ข้อคำถาม) 25 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งพิจารณาจากค่าไค - สแควร์ ($\chi^2 = 265.22$, $df = 233$, $p = .072$) ที่ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐาน นั่นคือโครงสร้างเชิงทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และดัชนีวัดความกลมกลืนต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่พอยอมรับได้ (GFI : Goodness of Fit Index = .83, AGFI : Adjusted Goodness of Fit Index = .76, NFI : Normed Fit Index = .71, IFI : Incremental Fit Index = .95, RMSEA : Root Mean Square Error of Approximation = .03, RMR : Root Mean Square Residual = .13)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ของแบบสอบถาม โดยนำไปหาค่าสหสัมพันธ์กับแบบสอบถามความเชื่ออำนาจภายในตน (locus

of control) ของวณิชชา ฤกษ์ศิริ (2540) ที่ศึกษาความเชื่ออำนาจภายในตนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพของเครื่องมือและมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .68 ด้วยจากหลักฐานงานวิจัยที่ว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะทำงานที่มีรางวัลจากภายในได้ดีกว่า คนที่มีความเชื่อภายนอกตน (Baron & Ganz. 1972) และตีความรางวัลว่าเป็นการให้ข้อมูลมากกว่าการควบคุม (Earn. 1982) การหาความเที่ยงตรงนี้กระทำในช่วงการทดลองเครื่องมือ ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 5 มิติของแบบสอบถามแรงจูงใจภายในกับแบบสอบถามความเชื่ออำนาจภายในตน

มิติแรงจูงใจภายใน	ความเชื่ออำนาจภายในตน
ความสนใจ - สนุก	.430***
ความสามารถ	.359***
ความพยายาม	.469***
ความกดดัน - ความเครียด	.275**
การเลือกได้	.502***
แรงจูงใจภายใน (รวม)	.561***

*** $p < .001$, ** $p < .01$

ผลจากตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างมิติต่าง ๆ ของแรงจูงใจภายในและความเชื่ออำนาจภายในตนซึ่งมีค่าปานกลาง แสดงถึงว่าแบบวัดทั้งสองมีความสัมพันธ์กันปานกลาง คือวัดลักษณะที่ร่วมกันอยู่บางประการ แต่ไม่ได้วัดตัวแปรตัวเดียวกัน

จากการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามแรงจูงใจภายในที่สร้างขึ้น พิจารณาได้ว่ามีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้

ตัวอย่างแบบสอบถาม

คำแนะนำในการตอบ ขอให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากน้อยเพียงใด ให้นักเรียนตอบโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงบนช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

1. ฉันรู้สึกผ่อนคลายเวลาเล่นเกมวีศวรรน้อย

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด
------------	------	--------------	-----------------	---------	---------------

สำหรับข้อความทางบวก การให้คะแนนคำตอบ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงที่สุด” จะเป็น 6 คะแนนถึง 1 คะแนน ตามลำดับ ส่วนข้อความทางลบจะให้คะแนนกลับกันจาก 1 คะแนนถึง 6 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงกว่า แสดงว่ามีแรงจูงใจภายในมิตินั้น ๆ หรือในภาพรวม (คะแนนรวมทั้งฉบับ) มากกว่าผู้ที่มีคะแนนรวมต่ำกว่า (ในรายมิติหรือในภาพรวม)

แบบสอบถามแรงจูงใจภายใน (แสดงในภาคผนวก) แยกเป็นรายมิติดังนี้

มิติความสนใจ - ความสนุก ได้แก่อำขั 2, 7, 10, 19 และ 22

มิติความสามารถ ได้แก่อำขั 9, 13, 15, 16 และ 18

มิติความพยายาม ได้แก่อำขั 3, 11, 14, 20 และ 23

มิติความกดดัน - ความเครียด ได้แก่อำขั 1, 5, 12, 24 และ 25

มิติการเลือกได้ ได้แก่อำขั 4, 6, 8, 17 และ 21

แบบสอบถามจำนวนเกมที่เล่นเสร็จ

เนื่องด้วยผู้วิจัยต้องการศึกษาผลการเล่นเกมนักเรียนในช่วงอิสระว่า สามารถเล่นแต่ละเกมเสร็จกี่ครั้งในเวลา 30 นาที ผู้วิจัยจึงมีแบบสอบถามให้นักเรียนตอบหลังจากนักเรียนตอบแบบสอบถามแรงจูงใจภายในเสร็จแล้ว แบบสอบถามมีรายละเอียดดังนี้ นักเรียนเล่นเกมต่อไปหรือไม่ และเล่นจนเสร็จกี่ครั้ง (ถ้าเล่นยังไม่เสร็จ ให้เติมเลข 0)

ให้นักเรียนเขียนวงกลมรอบ ก. หรือ ข. และเติมตัวเลขในช่องว่างต่อไปนี้

เกมที่ 1 ก. เล่น ข. ไม่ได้เล่น เล่นจนเสร็จ ครั้ง

เกมที่ 2 ก. เล่น ข. ไม่ได้เล่น เล่นจนเสร็จ ครั้ง

เกมที่ 3 ก. เล่น ข. ไม่ได้เล่น เล่นจนเสร็จ ครั้ง

แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นและวิธีการสังเกต

ในการวัดแรงจูงใจภายในในการเล่น นอกจากจะใช้แบบสอบถามแรงจูงใจภายในแล้ว ผู้วิจัยยังวัดที่พฤติกรรมคือ การแสดงความสนใจในการเล่นในช่วงอิสระด้วยการวัดความสนใจใช้การสังเกตพฤติกรรม โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยบันทึกลงในแบบสังเกตดังต่อไปนี้

แบบสังเกตพฤติกรรม

ชื่อเด็ก	5 นาที พ.	5 นาที พ.	5 นาที พ.	5 นาที พ.	5 นาที พ.	5 นาที พ.
1.
2.
3.
4.
5.
6.

พ = พฤติกรรม 3 = สนใจเล่นเกมตลอดเวลา อาจคุยกับเพื่อน 1 ครั้ง
 2 = เล่นเกมของตนบ้าง หันไปมองหรือคุยกับเพื่อน 2 - 3 ครั้ง
 1 = สนใจเล่นเกมน้อย หันไปมองหรือคุยกับเพื่อนเกินกว่า 3 ครั้ง
 หรือเหม่อลอย ไม่มอง หรือเล่นเกมของตน

ในแบบสังเกตพฤติกรรมจะมีตารางใส่ชื่อเด็ก มีช่องที่จะกรอกคะแนนพฤติกรรมในทุกช่วง 5 นาที และมีคำอธิบายกำกับในตารางที่บอกความหมายของคะแนนความสนใจที่จะกรอก โดยผู้สังเกตจะประเมินพฤติกรรมโดยใช้เกณฑ์ที่เป็นปรนัย กล่าวคือคะแนน 3 หมายถึง สนใจเล่นเกมตลอดเวลา หรือคุยกับเพื่อน 1 ครั้ง ส่วนคะแนน 2 หมายถึง สนใจเล่นเกมบ้าง อาจมีการหันไปมองหรือคุยกับเพื่อน 2 - 3 ครั้ง และคะแนน 1 หมายถึง สนใจเล่นเกมน้อย กล่าวคือ หันไปมองหรือคุยกับเพื่อนเกินกว่า 3 ครั้ง หรือเหม่อลอย โดยไม่มองหรือเล่นเกมของตน

วิธีสังเกต ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มการทดลอง (กลุ่มข้อมูลป้อนกลับ กลุ่มได้รับเงิน และกลุ่มควบคุม ที่รวมนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนิ่งและต่ำเข้าด้วยกัน) นั่งเล่นเกมที่โต๊ะยาว โต๊ะละ 5 - 6 คน โดยมีผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยที่เป็นอาจารย์ 2 ท่าน และนิสิตปริญญาโทของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 3 ท่าน นั่งห่างจากโต๊ะไปประมาณ 1 เมตร ผู้วิจัย/ผู้ช่วยผู้วิจัยให้นักเรียนนั่งเรียงตามชื่อที่จัดไว้ในแบบสังเกตเพื่อสะดวกในการสังเกตและไม่จำเป็นต้องจำชื่อนักเรียน

การสังเกตจะสังเกตทุก 5 นาที ในช่วง 5 นาทีแรก ผู้สังเกตจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนคนที่ 1 เป็นเวลา 30 วินาที (หรือครึ่งนาที) และบันทึกคะแนนของนักเรียนคนนั้นลงช่อง "พ" แล้วจึงสังเกตพฤติกรรมนักเรียนคนที่ 2 ต่ออีก 30 วินาที และบันทึกคะแนนต่อมาก็สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนคนที่ 3 เช่นนี้ไปจนครบนักเรียนทุกคนที่โต๊ะนั้น แล้วรอ

ให้ครบ 5 นาทีต่อไป จึงเริ่มสังเกตพฤติกรรมของเด็กคนที่ 1 เป็นเวลาอีก 30 วินาที ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ 30 นาที

คะแนนพฤติกรรมความสนใจในแต่ละช่วงจึงมีค่าได้ตั้งแต่ 1 - 3 คะแนน ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมความสนใจ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า แสดงว่ามีความสนใจในการเล่นมากกว่านักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า

วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการในการทดลองนี้อาจแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ (1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทดลอง และ (2) ขั้นตอนการทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย

1.1 การคัดเลือกเกมที่จะใช้ในการทดลอง เกมที่ผู้วิจัยจะเลือกใช้ในการทดลองควรมีลักษณะดังนี้

1.1.1 เป็นเกมที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชอบเล่นเพื่อเด็กจะได้มีแรงจูงใจภายในในการเล่น

1.1.2 เป็นเกมที่เด็กสามารถเล่นได้เสร็จโดยใช้เวลาน้อยกว่า ช่วงเวลาในการทดลองคือ ครั้งละ 30 นาที เพื่อผู้วิจัยสามารถให้เงินหรือข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งเป็นวิธีการจัดการกระทำในการวิจัยนี้ แล้วเด็กสามารถมีเวลากลับไปเล่นต่อได้อีก

1.1.3 เป็นเกมที่สามารถเล่นได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้เพื่อให้มีระดับความท้าทายที่เหมาะสมที่สุด (optimal challenge) สำหรับเด็กแต่ละคน

1.1.4 เป็นเกมที่เล่นคนเดียวได้

1.1.5 เป็นเกมที่ราคาไม่แพงนัก ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยจะต้องจัดทำให้เพียงพอแก่กลุ่มตัวอย่างทุกคนในการทดลองแต่ละครั้ง และให้เพียงพอแก่เด็กทุกคนในห้องเวลาทดสอบก่อนการทดลอง (pretest) เพื่อการวัดการรับรู้ความสามารถของตนและแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนั้น

ในการคัดเลือกเกม ผู้วิจัยได้จัดซื้อเกมเพื่อนำมาตรวจสอบความเหมาะสมซึ่งได้แก่

- ก) ภาพต่อปริศนา (jigsaw puzzles) แบบธรรมดา
- ข) ภาพต่อปริศนาแบบสามเหลี่ยม (Triazle) ทั้งแบบง่ายและแบบยาก
- ค) ภาพต่อปริศนาแบบหกเหลี่ยม (Triazle) ซึ่งมีเฉพาะแบบยาก
- ง) เกมวิศวะกรน้อย

จ) เกมตัวต่อเลเซอร์ (Laser) มีชิ้นส่วนหลายชิ้น หลายแบบ สำหรับต่อรวมอยู่ในกล่องเป็นชุดใหญ่ และมีภาพต่าง ๆ ให้ต่อตาม เกมนี้ผู้วิจัยได้ขอยืมจากโรงเรียน วัดศรีบุญเรือง

ผู้วิจัยนำเกมทั้ง 5 ชนิด ไปทดลองกับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน วัดศรีบุญเรือง ในภาคปลาย 2540 จำนวน 23 คนเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งสอบถามว่า เคยเล่นเกมนี้หรือไม่ และถามว่าชอบเล่นหรือไม่ ถ้าไม่ชอบ เพราะอะไร นอกจากนี้ยังได้บันทึกเวลาที่เด็กแต่ละคนเล่นเกมจนเสร็จ ผลการทดลองเกมแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองเกมต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการทดลอง

เกม	เคยเล่น	ไม่เคยเล่น	ชอบเล่น	ไม่ชอบเล่น	เวลาเล่นเฉลี่ย (นาที)
ภาพต่อปริศนาแบบธรรมดา	20	3	22	1	11.43
ภาพต่อปริศนาแบบสามเหลี่ยม	7	16	21	2	4.16
เกมวิศวกรน้อยกล่องจตุรัสแบน	5	18	21	2	10.00
ตัวต่อเลเซอร์ 1 รูปแบบ	13	10	20	3	14.37

หมายเหตุ : ตัวเลขเวลาเล่นโดยเฉลี่ยหลังจุดทศนิยมหมายถึง วินาที

เหตุผลที่บอกว่าไม่ชอบเล่น คือ (เล่น) ยาก

จากการทดลองให้เด็กเล่นภาพต่อปริศนาแบบสามเหลี่ยม (แบบยาก) และแบบหกเหลี่ยม (แบบยาก) ปรากฏว่าเด็ก 6 คนแรก ไม่สามารถทำเสร็จได้ภายในเวลา 20 นาที ซึ่งจัดว่ายากเกินไป ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการทดลอง จึงยกเลิกการทดลองเล่นเกมนี้

ผลการทดลองเกมพบว่า ภาพต่อปริศนาแบบธรรมดา เกมวิศวกรน้อย และเกมตัวต่อเลเซอร์ เด็กส่วนมากรายงานว่าชอบ และเวลาที่ใช้เล่นก็ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ผู้วิจัยเลือกใช้เกมวิศวกรน้อยเพราะ มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และราคาไม่แพงมากนัก เกมเพียง 1 ชุดเล็ก (ประกอบด้วยแท่งเหลี่ยม และกล่อง 3 ขนาด) ก็เพียงพอให้เด็กในกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเล่นได้ตลอดช่วงการทดลอง ส่วนเกมภาพต่อปริศนา ผู้วิจัยต้องซื้อเตรียมไว้มากกว่า 1 ชุด สำหรับเด็ก 1 คน เพราะเมื่อเด็กทำเสร็จแต่ละชุดแล้ว สามารถมาเลือกนำไปต่อใหม่ได้ ถ้าใช้ชุดเดิมเพียงชุดเดียวเป็นภาพเดียวสำหรับเด็กแต่ละคน เมื่อเด็กต่อเสร็จก็อาจไม่ทำหยาพอที่เด็กจะต้องการต่อใหม่ การเตรียมภาพต่อปริศนาไว้หลายชุดเกินจำนวนเด็กจะทำให้สิ้นเปลืองมาก ส่วนตัวต่อเลเซอร์แต่ละกล่องมีราคาแพงและถ้าเตรียมไว้น้อยชุด เด็กแต่ละ

กลุ่มทดลองอาจใช้ชิ้นส่วนเพื่อการต่อภาพที่ต้องการได้ไม่พอ เกมวิศวกรรมน้อยจึงเหมาะสมที่สุดเมื่อเทียบกับเกมอื่น สำหรับการวิจัยนี้

1.2 กำหนดแบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลองนี้คือ แบบแผนสุ่มภายในบล็อก (Generalized Randomized Block Design) (ผจงจิต อินทสุวรรณ. 2539) โดยประกอบด้วย 2 ตัวแปรอิสระคือ ตัวแปรจัดกระทำ (treatment variable) ได้แก่ วิธีการให้รางวัล และตัวแปรจัดบล็อก (blocking variable) คือ การรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมน

1.3 การสุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 สุ่มห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาจำนวน 3 ห้องเรียนได้ห้องเรียนที่ 5/1 5/3 และ 5/4 ซึ่งมีจำนวนนักเรียน 40 39 และ 35 คน ตามลำดับ รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 114 คน

1.3.2 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย 1 คน เข้าไปในห้องเรียนแต่ละห้องเพื่อวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนวิศวกรรมน้อยของนักเรียน เพื่อใช้ในการแบ่งกลุ่มต่อไป แต่เนื่องจากในการทดลองเกมวิศวกรรมน้อยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2540 จำนวน 23 คน พบว่ามีเพียง 5 คนที่เคยเล่น แสดงว่านักเรียนส่วนมากยังไม่เคยเล่นเกมนี้ ผู้วิจัยจึงคาดว่าจะพบเหตุการณ์ทำนองเดียวกันกับกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง จึงต้องสร้างให้นักเรียนเกิดการรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องนี้ก่อนโดยใช้ 3 แหล่งสำคัญของการเกิดการรับรู้ความสามารถของตนตามทฤษฎีแบนดูรา (Bandura. 1997) คือ ให้ประสบความสำเร็จจากการมีประสบการณ์ในการเล่นเกมน ให้สังเกตตัวแบบ (ซึ่งในที่นี้คือผู้วิจัยเอง) และการที่ผู้วิจัยพูดชักจูงว่านักเรียนสามารถกระทำได้ ก่อนดำเนินการผู้วิจัยและผู้ช่วยแจกเกมวิศวกรรมน้อยให้นักเรียนในห้องคนละ 1 ชุด ต่อมาผู้วิจัยอธิบายเกมตามบทพูดที่เตรียมไว้ดังนี้

“สวัสดีคะนักเรียน ครูสองคนเป็นอาจารย์อยู่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วันนี้ครูมีเกมชนิดหนึ่งมาให้เด็ก ๆ เล่น เด็ก ๆ อยากเล่นไหม (รอคำตอบ) คือครูอยากจะศึกษาว่า นักเรียนชั้น ป.5 มีความคิดเห็นต่อเกมชนิดนี้อย่างไร เกมไหนยาก เกมไหนง่าย สำหรับเด็ก ๆ เมื่อเล่นเกมเสร็จ ครูจะขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม ขอให้ นักเรียนตอบตามความรู้สึกที่แท้จริงของตนเอง แต่ละคนจะมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันได้ คำตอบของนักเรียนครูจะเก็บเป็นความลับ

ตอนแรกครูจะขอแนะนำเกมนีก่อน เกมนี้ชื่อวิศวกรรมน้อย

ใครเคยเล่นมาแล้ว

เกมวิศวกรรมน้อยเป็นการจัดแข่งเหล็ยมรูปทรงต่าง ๆ และสีต่าง ๆ ลงกล่อง (ซูให้เด็กดูแข่งเหล็ยม) กล่องก็มีขนาดต่าง ๆ เช่นเดียวกัน (ซุกกล่องให้เด็กดู)

การจัดแข่งเหล็ยมลงกล่องมีหลายวิธี แต่ละคนอาจจัดได้แตกต่างกัน อย่างเกม ที่ 1 มีเบอร์ 1 อยู่ที่ฝากล่อง มีวิธีต่อได้เป็นร้อยวิธี เกมที่ 2 มีเบอร์ 2 อยู่ที่กล่อง ก็ต่อได้ 100 วิธี ส่วนเกมที่ 3 มีเบอร์ 3 อยู่ที่กล่อง ก็ต่อได้หลายวิธีเช่นกัน

ครูเคยให้เด็ก ป.5 โรงเรียนนี้ต่อมาแล้ว เขาก็ต่อได้หลายแบบแตกต่างกันไป ใช้เวลาเร็วบ้างช้าบ้าง เพราะบางแบบก็ต่อง่าย บางแบบก็ต่อยาก นักเรียนไม่ต้องกังวล

(ผู้วิจัยจัดแข่งเหล็ยมลงกล่องสี่เหล็ยมแบนให้เด็กดูเป็นตัวอย่าง)

ตอนนี้ให้นักเรียนหยิบกล่องเบอร์ 1 ออกมาจากถุง เปิดฝากล่อง แล้วเทแข่งเหล็ยมออก เอามือคน ๆ แข่งเหล็ยม (เพื่อไม่ให้ต่อกันเป็นรูปเดิม) แล้วให้นักเรียนจัดแข่งเหล็ยมลงกล่องเบอร์ 1 ครูใช้เวลา 5 นาที บางคนอาจทำได้เสร็จ แต่บางคนอาจทำไม่เสร็จ ภายใน 5 นาที ก็ไม่เป็นไร ใครเสร็จแล้วเอามาให้ครูดู ลงมือทำได้คะ (ใครทำเสร็จจดชื่อไว้)

(เมื่อครบ 5 นาที) หมดเวลาแล้วคะ ให้นักเรียนเทแข่งเหล็ยมออกจากกล่อง ให้หมด ครูจะมีเกมใหม่ให้เล่น ตอนนี้ให้นักเรียนหยิบแข่งรูปสี่เหล็ยมจัตุรัสขึ้นมา (ผู้วิจัยซุกแข่งเหล็ยมให้ดูเป็นตัวอย่าง) แล้ววางแข่งเหล็ยมไว้กลางกล่อง แล้วให้นักเรียนจัดแข่งเหล็ยมที่เหลือให้เต็ม ครูใช้เวลา 5 นาที ใครเสร็จแล้วเอามาให้ครูดู ลงมือทำได้คะ

(เมื่อครบ 5 นาที) หมดเวลาแล้วคะ ทีนี้หยิบกล่องเบอร์ 2 มา (ผู้วิจัยซุกกล่องให้ดูเป็นตัวอย่าง) ให้นักเรียนใส่แข่งเหล็ยมลงกล่องเบอร์ 2 ให้เต็มพอดีกล่อง ครูใช้เวลา 1 นาที ใครเสร็จแล้วเอามาให้ครูดู ลงมือทำได้คะ (ใครทำเสร็จจดชื่อไว้)

(เมื่อครบ 1 นาที) หมดเวลาแล้วคะ ต่อไปให้นักเรียนเล่นเกมที่ 3 (ผู้วิจัยซุกกล่องให้ดูเป็นตัวอย่าง) ครูใช้เวลา 1 นาที ลงมือทำได้คะ (ใครทำเสร็จจดชื่อไว้)"

1.3.3 ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่น เกมให้นักเรียน พร้อมทั้งเขียนตัวอย่างการตอบบนกระดาน แล้วอธิบายวิธีการตอบ

1.3.4 ผู้วิจัยหาค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่น เกม แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง (คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย) และกลุ่มที่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ (คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย) ได้จำนวนนักเรียนเท่ากันคือ กลุ่มละ 57 คน

1.3.5 สุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มในข้อ 1.3.4 ออกเป็น 3 กลุ่มย่อย ได้กลุ่มย่อย ทั้งหมด 6 กลุ่มย่อย ๆ ละ 19 คน ต่อมาสุ่มว่ากลุ่มย่อยใดในพวกที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูงและต่ำ จะได้รับการจัดกระทำแบบใด (แบบที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก แบบที่ได้รับเงิน หรือแบบควบคุม)

2. ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยได้กำหนดตารางการปฏิบัติการทดลองไว้ดังนี้

ตารางการปฏิบัติการทดลอง

วันอังคารที่ 21 กรกฎาคม 2541

- 8.30 - 9.30 น. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 5/1 5/3 5/4 ทำแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน (pretest) ที่ห้องเรียนของตน
- 10.30 - 11.30 น. นักเรียนกลุ่มควบคุมเข้าห้องสมุดทำกิจกรรมครั้งที่ 1 (เล่นเกมวิศวกรรมน้อย)

วันพุธที่ 22 กรกฎาคม 2541

- 8.30 - 9.30 น. นักเรียนกลุ่มควบคุมเข้าห้องสมุดทำกิจกรรมครั้งที่ 2 (เล่นเกมช่วงอิสระ) และทำแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน (posttest)
- 10.30 - 11.30 น. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 เข้าห้องสมุดทำกิจกรรมครั้งที่ 1 (เล่นเกมและได้รับข้อมูลป้อนกลับ)

วันพฤหัสบดีที่ 23 กรกฎาคม 2541

- 8.30 - 9.30 น. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 เข้าห้องสมุดทำกิจกรรมครั้งที่ 2 (เล่นเกมช่วงอิสระ) และทำแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน (posttest)
- 10.30 - 11.30 น. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 เข้าห้องสมุดทำกิจกรรมครั้งที่ 1 (เล่นเกมและได้รับเงิน)

วันพฤหัสบดีที่ 23 กรกฎาคม 2541

- 13.00 - 14.00 น. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 เข้าห้องสมุดทำกิจกรรมครั้งที่ 2 (เล่นเกมช่วงอิสระ) และทำแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน (posttest)

หมายเหตุ กำหนดการเดิมสำหรับกลุ่มทดลองที่ 2 ช่วงอิสระคือ วันศุกร์ที่ 24 กรกฎาคม 2541 เวลา 10.30 - 11.30 น. แต่เนื่องจากวันนี้ทางโรงเรียนพานักเรียนไปทัศนศึกษานอกสถานที่ ผู้วิจัยจึงต้องเปลี่ยนกำหนดการทดลองใหม่เป็นวันพฤหัสบดีที่ 23 กรกฎาคม เวลาบ่ายแทน

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้พิมพ์รายละเอียดการทดลองแจกผู้ช่วยผู้วิจัยทุกคนพร้อมทั้งอธิบายวิธีการก่อนการทดลองทุกครั้ง รายละเอียดของการทดลองในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละกลุ่มมีดังนี้

วันอังคารที่ 21 กรกฎาคม 2541 เวลา 8.30 - 9.00 น.

นักวิจัย (ในที่นี้หมายถึงผู้ช่วยนักวิจัยด้วย) แต่ละคนเข้าห้องเรียนแต่ละห้อง เพื่อให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความรู้สึกต่อเกมวิศวกรรมน้อย (ชุดที่ 2) (หมายถึงแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน)

วิธีดำเนินการ

1. นักวิจัยแนะนำตัวว่ามาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วันนี้จะมาสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อเกมวิศวกรรมน้อยอีกครั้ง นักวิจัยถามว่า จำเกมวิศวกรรมน้อยได้หรือไม่ หลังจากนั้นนักเรียนตอบ นักวิจัยก็บอกกับนักเรียนว่า “เป็นเกมใส่แท่งเหลี่ยมสีต่าง ๆ รูปทรงต่าง ๆ ลงกล่องขนาดต่างกัน”
2. แจกแบบสอบถาม และให้นักเรียนเขียนชื่อ - นามสกุล พร้อมทั้งเลขที่ห้อง
3. ระหว่างที่นักเรียนเขียนชื่ออยู่ นักวิจัยเขียนสเกลบนกระดานดำดังนี้

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด
------------	------	--------------	-----------------	---------	---------------

4. เมื่อนักเรียนเขียนชื่อเสร็จแล้ว นักวิจัยบอกให้นักเรียนอ่านข้อความในแบบสอบถาม ตั้งแต่ชื่อแบบสอบถาม และข้อ 1 ด้วย (อ่านพร้อมกันทั้งห้อง)
5. ต่อมานักวิจัยอธิบายวิธีการตอบดังนี้
 - ถ้านักเรียนรู้สึกที่จริงที่สุด ที่ว่ารู้สึกผ่อนคลายดีเวลาเล่นเกมวิศวกรรมน้อย ก็กาเครื่องหมายถูก (✓) ลงบนช่อง “จริงที่สุด”
 - ถ้านักเรียนรู้สึกที่ไม่จริงเลย คือไม่รู้สึกผ่อนคลายเลยเวลาเล่นเกมวิศวกรรมน้อย ก็กาเครื่องหมายถูก (✓) ลงบนช่อง “ไม่จริงที่สุด”
 แต่ถ้านักเรียนรู้สึกที่ “ค่อนข้างจริง” นักเรียนจะต้องกาตรงไหน (รอให้นักเรียนตอบ) แล้วนักวิจัยก็ชี้ช่องที่นักเรียนควรกา
6. ถามว่ามีใครยังไม่เข้าใจบ้าง ถ้ามีก็อธิบายเพิ่มเติม ถ้าไม่มีก็ให้นักเรียนลงมือทำโดยไม่ต้องดูกัน และย้ำว่าให้ทำให้ครบทุกข้อ

7. เก็บกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งเปิดตรวจว่านักเรียนทำครบทุกข้อหรือไม่ (อาจให้นักเรียนช่วยนักวิจัยตรวจได้)

วันอังคารที่ 21 กรกฎาคม 2541 เวลา 10.30 - 11.30 น.

วิธีดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนกลุ่ม ก. (กลุ่มควบคุม) เข้าห้องสมุดของโรงเรียนแล้ว นักเรียนคนใดจะนั่งโต๊ะไหนให้ผู้ช่วยนักวิจัยเป็นคนขานชื่อ ตามบัญชีรายชื่อ (โต๊ะละ 5 คน มีอยู่ 1 โต๊ะที่นั่ง 6 คน)
2. นักวิจัยบอกนักเรียนว่า “วันนี้ครูให้นักเรียนเล่นเกมวิศกรน้อยเป็นเวลา 30 นาที ลงมือเล่นได้”
3. นักวิจัยออกจากห้องเรียนไป และกลับมาเมื่อครบ 30 นาที
4. ให้นักเรียนเก็บเกมวิศกรน้อยลงถุง แล้วให้นักเรียนเดินกลับห้องเรียน

วันพุธที่ 22 กรกฎาคม 2541 เวลา 8.30 - 9.30 น.

วิธีดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนกลุ่ม ก. (กลุ่มควบคุม) เข้าห้องสมุด นักเรียนคนใดจะนั่งโต๊ะไหนให้อาจารย์ที่คานานอกนักเรียนว่าให้นั่งแบบเดิม นักเรียนจะนั่งโต๊ะละ 6 คน
2. นักวิจัยนั่งใกล้โต๊ะของตน
3. นักวิจัยแต่ละโต๊ะบอกนักเรียนว่า “ครูให้นักเรียนเล่นเกมวิศกรน้อย เป็นเวลา 30 นาที ลงมือเล่นได้” (นักวิจัยกำหนดเวลาเริ่มต้นได้เอง ไม่จำเป็นต้องพร้อมกันทุกโต๊ะ)
4. นักวิจัยไม่ต้องทำท่าจใจจะจ้องสังเกตเด็ก ต้องนั่งทำหน้าที่เฉย ๆ ไม่แสดงกิริยาที่เป็นการให้กำลังใจ เช่น ยิ้มให้ หรือชมเชย หรือบอกว่าทำดีแล้ว หรือแนะนำวิธีการเล่น และไม่แสดงกิริยาที่เป็นทางลบ เช่น ทำหน้าดุ ว่ากล่าว หรือตำหนิในเรื่องใด ๆ
ถ้านักเรียนถาม ก็บอกได้เพียงว่าให้เล่นต่อไปจนหมดเวลา หรือเฉย ๆ ไม่ตอบ
5. สังเกตและจดบันทึกตามแบบฟอร์มที่กำหนด
6. เมื่อหมดเวลา ก็แจกแบบสอบถามให้นักเรียนตอบ
7. ตรวจว่านักเรียนทำครบทุกข้อหรือไม่
8. ให้นักเรียนเก็บเกมลงถุง แล้วเดินกลับห้อง

วันพุธที่ 22 กรกฎาคม 2541 เวลา 10.30 - 11.30 น.

วิธีดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนกลุ่ม ข. (กลุ่มทดลองที่ให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก) เข้าห้องสมุด

นักวิจัยจะขานชื่อเด็กว่าใครจะนั่งโต๊ะไหน ตามบัญชีรายชื่อ นักเรียนจะนั่งโต๊ะละ 6 คน

2. นักวิจัยนั่งใกล้โต๊ะของตน

3. อาจารย์ทัศนียบอกเด็กว่า “วันนี้ครูให้นักเรียนเล่นเกมวิศวกรรมน้อยเป็นเวลา 30 นาที ลงมือเล่นได้”

4. เมื่อเด็กแต่ละคนเล่นเสร็จ นักวิจัยจะพูดกับนักเรียนคนที่เล่นเสร็จดังนี้

ถ้าเด็กเล่นเกมที่ 1 (กล่องสี่เหลี่ยมแบน) เสร็จ นักวิจัยพูดว่า

“หนูเล่นเกมนี้ได้สำเร็จแล้ว ในเกมที่ 1 นี้หนูสามารถวางแท่งเหลี่ยมในแบบอื่น ๆ ได้อีกหลายแบบ ส่วนเกมที่ 2 เป็นกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความสูงขึ้นมา หนูลองเปรียบเทียบกล่องใบที่ 2 กับกล่องใบที่ 1 ดู แล้วหนูจะสามารถเห็นความแตกต่าง ที่จะทำให้หนูวางแท่งเหลี่ยมในเกมที่ 2 ได้ หนูยังมีเวลาเล่นต่อ”

ถ้าเด็กเล่นเกมที่ 2 (กล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า) เสร็จ นักวิจัยพูดว่า

“หนูประสบความสำเร็จในการเล่นเกมที่ 2 ในเกมที่ 2 นี้หนูสามารถวางแท่งเหลี่ยมในแบบอื่น ๆ ได้อีกหลายแบบ ส่วนเกมที่ 3 เป็นกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความกว้างและความสูงเท่า ๆ กัน หนูลองเปรียบเทียบกล่องใบที่ 2 กับกล่องใบที่ 3 ดู แล้วหนูจะสามารถเห็นความแตกต่างที่จะทำให้หนูวางแท่งเหลี่ยมในเกมที่ 3 ได้ หนูยังมีเวลาเล่นต่อ”

ถ้าเด็กเล่นเกมที่ 1 2 และ 3 เสร็จทุกเกมแล้ว และยังมีเวลาเหลืออยู่ นักวิจัยก็จะบอกความสำเร็จเช่นกัน และบอกว่า แต่ละเกมสามารถต่อแบบอื่น ๆ ได้อีกหลายแบบ แตกต่างไป

*** ไม่ให้นักวิจัยพูดคำว่า “ควรจะ” (ต้องทำอะไร) หรือคำว่า “ต้อง” (ทำอะไร) ให้พูดข้อความข้างบนเท่านั้น

ส่วนประโยคแรก

ให้บอกเด็กว่า -ทำได้สำเร็จ หรือ

-ประสบความสำเร็จ

โดยไม่ให้ใช้คำชมว่า เก่ง ดี ดีมาก

สีหน้าแววตาของผู้วิจัยให้ยิ้มแย้ม เป็นไปในทางบวกได้

5. เมื่อหมดเวลานักวิจัยบอกให้เด็กเก็บของลงถุง แล้วเดินทางกลับห้องเรียน

วันหยุดสัปดาห์ที่ 23 กรกฎาคม 2541 เวลา 8.30 - 9.30 น.

วิธีดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนกลุ่ม ข. (กลุ่มทดลองที่ให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก) เข้าห้องสมุด ก็ให้นั่งตามโต๊ะ (หรือกลุ่ม) ที่เคยนั่งเมื่อครั้งที่แล้ว เด็กจะนั่งกลุ่มละ 6 คน

2. นักวิจัยนั่งใกล้โต๊ะของตน

3. นักวิจัยแต่ละโต๊ะบอกนักเรียนว่า “ครูให้นักเรียนเล่นเกมวิศวกรรมน้อย เป็นเวลา 30 นาที ลงมือเล่นได้” (นักวิจัยกำหนดเวลาเริ่มต้นได้เอง ไม่จำเป็นต้องพร้อมกันทุกกลุ่ม)
 4. นักวิจัยไม่ต้องทำท่าจ้องจะจ้องสังเกตเด็ก ต้องนั่งทำหน้าที่เฉย ๆ ไม่แสดงกิริยาที่เป็นการให้กำลังใจ เช่น ยิ้มให้ หรือชมเชย หรือบอกว่าทำดีแล้ว หรือแนะนำวิธีการเล่น และไม่แสดงกิริยาที่เป็นทางลบ เช่น ทำหน้าดู ว่ากล่าว หรือตำหนิในเรื่องใด ๆ
- ถ้านักเรียนถาม ก็บอกได้เพียงว่าให้เล่นต่อไปจนหมดเวลา หรือเฉย ๆ ไม่ตอบ
5. สังเกตและจดบันทึกตามแบบฟอร์มที่กำหนด
 6. เมื่อหมดเวลา ก็แจกแบบสอบถามให้นักเรียนตอบ
 7. ตรวจสอบว่านักเรียนทำครบทุกข้อหรือไม่
 8. ให้นักเรียนเก็บเกมลงถุง แล้วเดินกลับห้อง

วันพฤหัสบดีที่ 23 กรกฎาคม 2541 เวลา 10.30 – 11.30 น.

วิธีดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนกลุ่ม ค. (กลุ่มทดลองที่ได้รับรางวัล) เข้าห้องสมุดของโรงเรียนแล้ว นักเรียนคนใดจะนั่งโต๊ะไหน นักวิจัยจะเป็นคนขานชื่อตามบัญชีรายชื่อ (นั่งโต๊ะหรือกลุ่มละ 6 คน)
 2. นักวิจัยนั่งใกล้โต๊ะของตน
 3. นักวิจัยแต่ละโต๊ะบอกนักเรียนว่า “ครูให้นักเรียนเล่นเกมวิศวกรรมน้อยเป็นเวลา 30 นาที ใครเล่นเสร็จแล้วเอาไปให้ครูดูด้วย ครูจะนั่งอยู่ในห้องที่ติดกับห้องนี้ (มีประตูเปิดปิดถึงกันได้) ลงมือเล่นได้”
 4. มีนักวิจัยอยู่ในห้องเล่นเกม 1 คน บอกว่า “นักเรียนจะเล่นเกมใดก็ได้” บอกเป็นระยะ ๆ โดยไม่ต้องสังเกตหรือจ้องดูนักเรียน และไม่พูดอะไรอื่นกับนักเรียนไม่ว่าทางบวกหรือทางลบ และไม่แสดงสีหน้าแววตาในทางบวกหรือทางลบเช่นกัน
 5. เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่นเสร็จแล้วนำกล่องใส่แท่งเหล็กไปให้นักวิจัยอีกชุดหนึ่งที่อยู่ห้องติดกันดู นักวิจัยก็หยิบเงินให้ 20 บาท และเทแท่งเหล็กออกจากกล่องแล้วส่งให้นักเรียน บอกว่า “หนูยังมีเวลาเล่นต่อ” พร้อมทั้งจัดเบอร์เกมที่เด็กเล่นเสร็จไว้ด้วย
- แม้ว่านักเรียนคนเดิมนำแท่งเหล็กที่ต่อเสร็จแล้ว (ซึ่งอาจเป็นกล่องแบบเดิม) นักวิจัยก็หยิบเงินให้ 20 บาทเหมือนเดิม และบอกว่ายังมีเวลาเล่นต่อ (ถ้ายังมีเวลา)
6. เมื่อหมดเวลา นักวิจัยบอกให้เด็กเก็บของลงถุง แล้วเดินกลับห้อง

วันพฤหัสบดีที่ 23 กรกฎาคม 2541 เวลา 13.00 – 14.00 น.

วิธีดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนกลุ่ม ค. (กลุ่มทดลองที่ได้รับรางวัล) เข้าห้องทดลอง นักเรียนคนใดจะนั่งโต๊ะไหน ให้นักวิจัยบอกนักเรียนว่าให้นั่งแบบเดิม นักเรียนจะนั่งโต๊ะละ 6 คน
2. นักวิจัยนั่งใกล้โต๊ะของตน
3. นักวิจัยแต่ละโต๊ะบอกนักเรียนว่า “ครูให้นักเรียนเล่นเกมวิศกรน้อยเป็นเวลา 30 นาที ลงมือเล่นได้” (นักวิจัยกำหนดเวลาเริ่มต้นได้เอง ไม่จำเป็นต้องพร้อมกันทุกกลุ่ม)
4. นักวิจัยไม่ต้องทำท่าจ้องใจจะจ้องสังเกตเด็ก ต้องนั่งทำหน้าเฉย ๆ ไม่แสดงกิริยาที่เป็นการให้กำลังใจ เช่น ยิ้มให้ หรือชมเชย หรือบอกว่าทำดีแล้ว หรือแนะนำวิธีการเล่น และไม่แสดงกิริยาที่เป็นทางลบ เช่น ทำหน้าดู ว่ากล่าว หรือตำหนิในเรื่องใด ๆ
ถ้านักเรียนถาม ก็บอกได้เพียงว่าให้เล่นต่อไปจนหมดเวลา หรือเฉย ๆ ไม่ตอบ
5. สังเกตและจดบันทึกตามแบบฟอร์มที่กำหนด
6. เมื่อหมดเวลา ก็แจกแบบสอบถามให้นักเรียนตอบ
7. ตรวจสอบว่านักเรียนทำครบทุกข้อหรือไม่
8. ให้นักเรียนเก็บเกมลงถุง แล้วเดินกลับห้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติบรรยาย (descriptive statistics) ใช้สถิติค่าทีสำหรับกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t – test for dependent groups) ในการทดสอบสมมติฐานที่ 1 และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance) ในการทดสอบสมมติฐานข้อ 2 – 4 สำหรับตัวแปรตามที่วัดจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายใน และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ในการทดสอบสมมติฐานข้อ 2 – 4 สำหรับตัวแปรตามที่วัดจากพฤติกรรมการ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาว่าหลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้รับรางวัลภายนอกที่เป็นเงินและข้อมูลป้อนกลับจากการเล่นเกมแล้ว แรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนของกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่อย่างไร และเพื่อศึกษาว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนสูงเมื่อได้รับรางวัลภายนอกแล้วจะมีแรงจูงใจภายในแตกต่างจากกลุ่มที่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำที่ได้รับรางวัลหรือไม่อย่างไร

ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอนคือ ตอนแรกเป็นการเสนอค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร ตอนที่ 2 เป็นการทดสอบสมมติฐาน และตอนที่ 3 เป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติม

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ คะแนนแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนจากทั้งฉบับเป็นคะแนนรวม และคะแนนแรงจูงใจภายในเป็นรายมิติของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามวิธีการให้รางวัลและระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมน ทั้งก่อนและหลังการทดลองจะเสนอในตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนั่งบั๊บก่อนการทดลอง จำแนกตามวิธีการให้รางวัลภายนอกและระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเล่น

วิธีการ		รับรู้ความสามารถ	รับรู้ความสามารถ	รวม
		สูง	ต่ำ	
ป้อนกลับ	M	117.312	121.467	119.323
	N	16	15	31
	SD	12.327	9.884	11.226
เงิน	M	119.588	117.500	118.514
	N	17	18	35
	SD	10.753	10.153	10.348
ควบคุม	M	119.533	107.800	113.667
	N	15	15	30
	SD	15.240	12.125	14.789
รวม	M	118.812	115.708	117.260
	N	48	48	96
	SD	12.578	11.914	12.285

จากตาราง 6 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนการทดลองพบว่า กลุ่มที่ถูกกำหนดว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก และกลุ่มที่ถูกกำหนดว่าจะได้รับเงินเป็นรางวัล มีคะแนนแรงจูงใจภายในก่อนการทดลองใกล้เคียงกัน แต่กลุ่มที่ถูกกำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม มีคะแนนแรงจูงใจภายในน้อยกว่า ส่วนกลุ่มที่มีการรับรู้ความสามารถสูงมีคะแนนแรงจูงใจภายในมากกว่ากลุ่มที่มีการรับรู้ความสามารถต่ำ

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมทั้งฉบับหลังการทดลอง จำแนกตามวิธีการให้รางวัลภายนอกและระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม

รางวัล		รับรู้ความสามารถ	รับรู้ความสามารถ	รวม
		สูง	ต่ำ	
ป้อนกลับ	M	123.250	124.533	123.871
	N	16	15	31
	SD	15.364	14.687	14.803
เงิน	M	125.353	121.778	123.514
	N	17	18	35
	SD	14.667	15.939	15.217
ควบคุม	M	127.933	116.400	122.167
	N	15	15	30
	SD	14.772	12.977	14.867
รวม	M	125.458	120.958	123.208
	N	48	48	96
	SD	14.737	14.740	14.834

จากตาราง 7 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยรวมหลังการทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับรางวัลเป็นข้อมูลป้อนกลับ เป็นเงินและกลุ่มควบคุมมีคะแนนแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมใกล้เคียงกัน ส่วนกลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมสูง มีคะแนนแรงจูงใจภายในมากกว่ากลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนต่ำ

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจากแบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมรายมิติก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามวิธีการให้รางวัลภายนอกและระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม

รางวัล	รับรู้ ความสามารถ		สนุก ก่อน	สนุก หลัง	สามารถ ก่อน	สามารถ หลัง
ป้อนกลับ	สูง	M	25.625	27.312	21.062	21.687
		N	16	16	16	16
		SD	2.778	2.983	4.626	4.976
	ต่ำ	M	28.400	27.933	18.400	19.667
		N	15	15	15	15
		SD	1.844	2.631	3.269	3.498
	รวม	M	26.968	27.613	19.774	20.710
		N	31	31	31	31
		SD	2.726	2.789	4.185	4.376
เงิน	สูง	M	26.882	27.000	19.118	21.412
		N	17	17	17	17
		SD	3.120	3.102	3.333	5.292
	ต่ำ	M	27.722	26.444	18.000	21.000
		N	18	18	18	18
		SD	2.321	4.047	3.726	5.224
	รวม	M	27.314	26.714	18.543	21.200
		N	35	35	35	35
		SD	2.731	3.577	3.534	5.184
ควบคุม	สูง	M	27.400	28.200	18.467	22.667
		N	15	15	15	15
		SD	2.798	2.783	3.623	3.677
	ต่ำ	M	24.533	25.467	17.333	20.800
		N	15	15	15	15
		SD	4.438	4.307	3.109	3.840
	รวม	M	25.967	26.833	17.900	21.733
		N	30	30	30	30
		SD	3.926	3.824	3.367	3.814

ตาราง 8 (ต่อ)

รางวัล	รับรู้ ความสามารถ		พยายาม		เครียด	
			ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
ป้อนกลับ	สูง	M	23.437	25.687	22.375	22.625
		N	16	16	16	16
		SD	2.898	3.005	3.775	4.884
	ต่ำ	M	24.333	25.600	23.667	24.200
		N	15	15	15	15
		SD	4.203	4.154	4.082	4.074
	รวม	M	23.871	25.645	23.000	23.387
		N	31	31	31	31
		SD	3.557	3.545	3.916	4.507
เงิน	สูง	M	25.235	25.941	23.235	24.647
		N	17	17	17	17
		SD	3.093	2.989	3.382	4.137
	ต่ำ	M	23.500	24.500	22.667	23.833
		N	18	18	18	18
		SD	3.698	4.643	2.931	3.451
	รวม	M	24.343	25.200	22.943	24.229
		N	35	35	35	35
		SD	3.481	3.939	3.124	3.766
ควบคุม	สูง	M	24.467	26.733	23.000	24.400
		N	15	15	15	15
		SD	3.777	3.453	3.684	4.102
	ต่ำ	M	22.533	24.467	20.467	21.400
		N	15	15	15	15
		SD	3.159	4.121	3.852	3.158
	รวม	M	23.500	25.600	21.733	22.900
		N	30	30	30	30
		SD	3.560	3.909	3.921	3.907

ตาราง 8 (ต่อ)

รางวัล	รับรู้ ความสามารถ		เลือกได้	
			ก่อน	หลัง
ป้อนกลับ	สูง	M	24.812	25.937
		N	16	16
		SD	3.209	3.296
	ต่ำ	M	26.667	27.133
		N	15	15
		SD	3.120	3.796
	รวม	M	25.710	26.516
		N	31	31
		SD	3.288	3.539
เงิน	สูง	M	25.118	26.353
		N	17	17
		SD	3.059	3.200
	ต่ำ	M	25.611	26.000
		N	18	18
		SD	2.913	3.819
	รวม	M	25.371	26.171
		N	35	35
		SD	2.951	3.485
ควบคุม	สูง	M	26.200	25.933
		N	16	16
		SD	4.329	3.807
	ต่ำ	M	22.933	24.267
		N	15	15
		SD	4.148	2.738
	รวม	M	24.567	25.100
		N	31	31
		SD	4.485	3.367

จากตาราง 8 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายในรายมิติจำแนกตามวิธีการให้รางวัลและระดับการรับรู้ความสามารถของตนปรากฏว่า กลุ่มข้อมูลป้อนกลับและรับรู้ความสามารถของตนสูง คะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกมิติ กลุ่มข้อมูลป้อนกลับและรับรู้ความสามารถต่ำ คะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกมิติ ยกเว้นเรื่องความสนุก กลุ่มได้รับเงินและรับรู้ความสามารถสูงคะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกมิติ กลุ่มได้รับเงินและรับรู้ความสามารถต่ำ คะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกมิติ ยกเว้นมิติความสนุก กลุ่มควบคุมและรับรู้ความสามารถสูง คะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกมิติ ยกเว้นมิติการรับรู้ว่าจะเลือกได้ ส่วนกลุ่มควบคุมและรับรู้ความสามารถต่ำ คะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกมิติ

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 แรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนของกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวกและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แต่แรงจูงใจภายในของกลุ่มที่ได้รับเงินหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานนี้โดยใช้สถิติค่าทีสำหรับกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent groups) ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก กลุ่มที่ได้รับเงินและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	N	M	SD	t
<u>ได้รับข้อมูลป้อนกลับ</u>				
ก่อนการทดลอง	31	119.323	11.226	
หลังการทดลอง	31	123.871	14.803	2.429*
<u>ได้รับเงิน</u>				
ก่อนการทดลอง	35	118.514	10.348	
หลังการทดลอง	35	123.514	15.217	2.466*
<u>กลุ่มควบคุม</u>				
ก่อนการทดลอง	30	113.667	14.789	
หลังการทดลอง	30	122.167	14.867	3.876**

*p < .05 **p < .01

ผลจากตาราง 9 แสดงว่า แรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกกลุ่มรวมทั้งกลุ่มที่ได้รับเงิน ซึ่งคาดว่าแรงจูงใจภายในหลังการทดลองจะต่ำกว่าก่อนการทดลอง จึงเป็นไปตามสมมติฐานเฉพาะในส่วนแรก แต่ในส่วนของกลุ่มที่ได้รับรางวัลเป็นเงินไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

ต่อไปผู้วิจัยจะได้ทดสอบสมมติฐานข้อ 2 ที่คาดว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนิเวียงแรงจูงใจภายใน รวมทั้งสมมติฐานข้อ 3 และ 4 ที่ศึกษาผลหลัก (main effects) ด้วย โดยที่ผู้วิจัยจะศึกษาแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมที่วัดโดยแบบสอบถามทั้งที่เป็นคะแนนรวม และคะแนนรายองค์ประกอบของแรงจูงใจภายในทั้ง 5 องค์ประกอบ ทำนองเดียวกับนักวิจัยอื่น ๆ (e.g., Ryan, 1982 ; Ryan, Mims, & Koestner, 1983 ; McAuley, Wraith, & Duncan, 1991 ; McAuley, Lox, Rudolph, & Travis, 1994) ที่ศึกษาแรงจูงใจภายในเป็นรายองค์ประกอบ

ก่อนแสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ผู้วิจัยขอเสนอค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแรงจูงใจภายในก่อนและหลังการทดลองดังนี้

ตาราง 10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแรงจูงใจภายในรายมิติและคะแนนรวม ก่อนและหลังการทดลอง

	หลังการทดลอง					
	1	2	3	4	5	6
ก่อนทดลอง						
1.สนุก	(.703**)	.191	.433**	.515**	.495**	.587**
2.สามารถ	.098	(.361**)	.017	.188	.095	.210*
3.พยายาม	.371**	.267**	(.479**)	.369**	.429**	.490**
4.เตรียม	.442**	.126	.335**	(.460**)	.338**	.430**
5.เลือกได้	.525**	.288**	.425**	.468**	(.583**)	.581**
6.รวม	.602**	.357**	.477**	.569**	.550**	(.653**)

หมายเหตุ คะแนนในวงเล็บคือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรร่วม (covariates) กับตัวแปรตามในมิติเดียวกัน

* $p < .05$ ** $p < .01$

ผลจากตาราง 10 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแรงจูงใจภายในก่อนการทดลองที่ผู้วิจัยใช้เป็นตัวแปรร่วม มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในมิติเดียวกัน (ค่าในแนวทแยง) ในระดับปานกลางถึงสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่าเหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมแตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	140.842	70.421	0.534
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	97.244	97.244	0.737
A x B	2	0.274	0.137	0.001
ความคลาดเคลื่อน	89	11741.790	131.930	
ตัวแปรร่วม	1	7992.469		
รวม	95	20905.830		

ผลจากตาราง 11 แสดงว่า ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมในเรื่องแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมช่วงอิสระ และไม่พบผลหลัก (main effects) ของวิธีการให้รางวัล และระดับการรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมด้วย

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความรู้สึกสนใจและสนุกในการเล่น
 เล่นเกมของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตน
 ในการเล่นเกมแตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	29.987	14.994	2.690
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	28.517	28.517	5.117*
A x B	2	5.537	2.769	0.497
ความคลาดเคลื่อน	89	496.014	5.573	
ตัวแปรร่วม	1	534.935		
รวม	95	1107.833		

* $p < .05$

ผลจากตาราง 12 แสดงว่า ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับระดับ
 การรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องความสนใจและความรู้สึกสนุกในการเล่นกิจกรรมน้อย
 และไม่พบนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ ได้รับเงิน และกลุ่มควบคุม มีความสนุก
 ในการเล่นเกมในช่วงอิสระแตกต่างกัน แต่พบนักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถ
 ของตนต่างกัน มีความสนุกในการเล่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 โดยที่นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มีความสนุกมากกว่ากลุ่มที่รับรู้ความ
 สามารถของตนต่ำ ($\bar{X} = 27.623$ และ $\bar{X} = 26.529$ ตามลำดับ)

ตาราง 13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความสามารถในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นแตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	52.365	26.183	1.454
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	10.801	10.801	0.600
A x B	2	8.760	4.380	0.243
ความคลาดเคลื่อน	89	1603.049	18.012	
ตัวแปรร่วม	1	247.573		
รวม	95	1925.833		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 13 แสดงว่า ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนักเรียนที่วัดในช่วงเวลาอิสระ อีกทั้งไม่พบผลหลัก (main effects) ของวิธีการให้รางวัล และระดับการรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องดังกล่าวด้วย

ตาราง 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความพยายามในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นที่แตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	12.406	6.203	0.546
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	14.962	14.962	1.316
A x B	2	2.781	1.391	0.122
ความคลาดเคลื่อน	89	1011.641	11.367	
ตัวแปรร่วม	1	279.504		
รวม	95	1351.906		

จากตารางที่ 14 แสดงว่า ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นในเรื่องความพยายามของนักเรียนในการเล่น วิศวกรน้อยในช่วงอิสระ และไม่พบผลหลัก (main effects) ของวิธีการให้รางวัล และระดับการรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องดังกล่าวด้วย

ตาราง 15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนการปราศจากความกดดันหรือความเครียดในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนแตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	14.886	7.443	0.559
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	5.117	5.117	0.384
A x B	2	28.429	14.214	1.067
ความคลาดเคลื่อน	89	1186.039	13.326	
ตัวแปรร่วม	1	255.694		
รวม	95	1563.833		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตาราง 15 ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนในเรื่อง การปราศจากความกดดันหรือความเครียดของนักเรียนในการเล่นเกมนวิศวะกรน้อยในช่วงอิสระ และไม่พบผลหลัก (main effects) ของวิธีการให้รางวัล และระดับการรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องดังกล่าวด้วย

ตาราง 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนการรับรู้ว่าเลือกได้ในการเล่นเกมนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นแตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	10.365	5.183	0.619
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	0.259	0.259	0.031
A x B	2	3.406	1.703	0.203
ความคลาดเคลื่อน	89	745.494	8.376	
ตัวแปรรวม	1	338.926	338.926	
รวม	95	1150.740		

ผลจากตารางที่ 16 ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนักเรียนในเรื่อง การรับรู้ของนักเรียนว่าตนมีสิทธิเลือกในการเล่นเกมวิศวกรรมน้อยซึ่งวัดในช่วงเวลาอิสระ และไม่พบผลหลัก (main effects) ของตัวแปรวิธีการให้รางวัล และการรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องการรับรู้ของนักเรียนว่าตนมีสิทธิเลือก

ต่อไปเป็นการศึกษาแรงจูงใจภายในที่วัดจากพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมส์ ช่วงอิสระจากการสังเกตของผู้วิจัย โดยการประเมินค่าพฤติกรรมตั้งแต่ 1 คะแนน ซึ่งหมายถึง สนใจในการเล่นเกมส์น้อย จนถึง 3 คะแนน ซึ่งหมายถึง สนใจในการเล่นเกมส์ตลอดเวลา ในเบื้องต้นผู้วิจัยจะเสนอค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสนใจดังนี้

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย (M) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมส์ จำแนกตามวิธีการให้รางวัลและระดับ การรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมส์

รางวัล		รับรู้ความสามารถ		รวม
		สูง	ต่ำ	
ป้อนกลับ	M	2.71	2.77	2.72
	N	16	15	31
	SD	0.28	0.28	0.27
เงิน	M	2.49	2.51	2.50
	N	17	18	35
	SD	0.45	0.41	0.42
ควบคุม	M	2.57	2.48	2.52
	N	15	15	30
	SD	0.50	0.41	0.45
รวม	M	2.59	2.58	2.58
	N	48	48	96
	SD	0.42	0.39	0.40

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมส์จากค่าเฉลี่ย พบว่า กลุ่มที่ได้รับ ข้อมูลป้อนกลับ มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มได้รับเงินและกลุ่มควบคุมเล็กน้อย ส่วนสองกลุ่มหลัง มีคะแนนเฉลี่ยเท่า ๆ กัน สำหรับกลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนสูงมีคะแนนเฉลี่ยความสนใจ เท่า ๆ กับกลุ่มรับรู้ความสามารถต่ำ

การศึกษาผลของการให้รางวัลแบบต่าง ๆ ของนักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนแตกต่างกัน ที่มีต่อพฤติกรรมความสนใจในการเล่น เกม เสนอในตารางต่อไป

ตาราง 18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพฤติกรรมความสนใจในการเล่น เกมของนักเรียนที่ได้รับรางวัลและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่น เกมแตกต่างกัน

Source	df	SS	MS	F
วิธีการให้รางวัล (A)	2	1.082	0.541	3.424*
ระดับการรับรู้ความสามารถ (B)	1	0.000	0.000	0.001
A x B	2	0.089	0.044	0.281
ความคลาดเคลื่อน	90	14.217		
รวม	95	15.389		

* $p < .05$

ผลจากตาราง 18 แสดงว่า ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับระดับการรับรู้ความสามารถของตน ในเรื่องความสนใจในการเล่น เกมช่วงอิสระ และไม่พบว่านักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนแตกต่างกัน มีความสนใจในการเล่น เกมต่างกัน แต่พบว่านักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกต่างกัน มีความสนใจในการเล่น เกมแตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบเป็นค่าเฉลี่ยความสนใจในการเล่นเกมนอกของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกแตกต่างกันโดยวิธีการเชฟเฟ (Scheffe') และไม่พบความแตกต่าง แต่เนื่องจากผู้วิจัยมีความสนใจว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดที่แตกต่างกันจึงใช้วิธีการทดสอบแบบ LSD (Least Significance Difference) ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 19 การเปรียบเทียบเป็นรายคู่คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมนอกของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกแตกต่างกัน

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
ข้อมูลป้อนกลับ (1)	2.737	-	0.215*	0.237*
กลุ่มควบคุม (2)	2.522		-	0.022
ได้รับเงิน (3)	2.500			-

*p < .05

ผลจากตาราง 19 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก มีความสนใจในการเล่นเกมนอกเวลาอิสระมากกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับเงินและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มที่ได้รับเงินและกลุ่มควบคุม ไม่พบว่ามีผลความสนใจที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์เพิ่มเติม

ผู้วิจัยศึกษาว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรางวัลและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนแตกต่างกัน เล่นเกมได้เสร็จมากน้อยแตกต่างกันหรือไม่ เนื่องด้วยมีนักเรียนคนหนึ่งตอบจำนวนเกมที่ตนเล่นเสร็จทั้งเกม 1 เกม 2 และเกม 3 ด้วยค่าที่สูงกว่ากลุ่มมาก ผู้วิจัยจึงตัดสินใจตัดคะแนนของนักเรียนคนนี้ออก ไม่นำมาวิเคราะห์ด้วย ผู้วิจัยวิเคราะห์จำนวนเกมที่เล่นเสร็จที่ละเกม ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนเกม 1 เกม 2 และเกม 3 ที่เล่นเสร็จ
 ของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกและมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมที่
 แตกต่างกัน

Source	Game	df	SS	MS	F
รางวัล (A)	เกม 1	2	6.872	3.436	1.380
	เกม 2	2	13.393	6.697	3.222*
	เกม 3	2	23.818	11.909	3.524*
รับรู้ความสามารถ (B)	เกม 1	1	0.478	0.478	0.168
	เกม 2	1	6.157E-02	6.157E-02	0.030
	เกม 3	1	5.480	5.480	1.621
A x B	เกม 1	2	6.525	3.262	1.310
	เกม 2	2	0.643	0.322	0.155
	เกม 3	2	0.160	8.003E-02	0.024
Error	เกม 1	89	221.610	2.490	
	เกม 2	89	184.982	2.078	
	เกม 3	89	300.811	3.380	
รวม	เกม 1	94	234.905		
	เกม 2	94	198.905		
	เกม 3	94	329.747		

* $p < .05$

ผลจากตาราง 20 แสดงว่า ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับการรับรู้ความสามารถของตน และไม่พบว่านักเรียนที่รับรู้ความสามารถของตนต่างกัน เล่นเกมได้เสร็จมากน้อยแตกต่างกัน แต่พบว่า นักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกที่ต่างกัน เล่นเกมที่ 2 ที่ 3 ได้เสร็จมากน้อยแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเกมที่เล่นเสร็จเป็นรายคู่ต่อด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe') ดังนี้

ตาราง 21 การเปรียบเทียบเป็นรายคู่คะแนนเฉลี่ยจำนวนเกมที่เล่นเสร็จของนักเรียนที่ได้รับรางวัลภายนอกแตกต่างกัน

ตัวแปรตาม	กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
เกม 2	ควบคุม (1)	2.49	-	0.57	0.93*
	เงิน (2)	1.91		-	0.37
	บ๊องกลับ (3)	1.55			-
เกม 3	ควบคุม (1)	2.42	-	0.84	1.22*
	เงิน (2)	1.58		-	0.38
	บ๊องกลับ (3)	1.19			-

* $p < .05$

ผลตาราง 21 พบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมรายงานว่าตนเล่นเกมที่ 2 และเกมที่ 3 ได้เสร็จมากกว่ากลุ่มที่ได้รับข้อมูลบ๊องกลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเปรียบเทียบจำนวนเกมที่เล่นเสร็จระหว่างกลุ่มที่ได้รับข้อมูลบ๊องกลับกับกลุ่มที่ได้รับเงิน และกลุ่มที่ได้รับเงินกับกลุ่มควบคุมไม่พบว่าแตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป และอภิปรายผล

ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน เป็นหญิง 47 คน เป็นชาย 49 คนที่กำลังศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง ซึ่งเป็นโรงเรียนในเขตบางกะปิ สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการสุ่มห้องเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มา 3 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนทั้งสิ้น 154 คน แบ่งนักเรียนที่สุ่มได้โดยใช้คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเป็นกลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนิศวรรน้อยสูงและต่ำ ต่อมาสุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มย่อย และสุ่มว่ากลุ่มใดจะได้รับการจัดกระทำ (วิธีการให้รางวัล) แบบใด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เกมนิศวรรน้อย
2. แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมนิศวรรน้อย
3. แบบสอบถามแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนิศวรรน้อย
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกม

แบบแผนการทดลอง

งานวิจัยนี้ใช้แบบแผนการทดลอง แบบสุ่มภายในบล็อก (Generalized Randomized Block Design) โดยที่ตัวแปรอิสระคือวิธีการให้รางวัลภายนอก และการรับรู้ความสามารถของตน ส่วนตัวแปรตามคือ แรงจูงใจภายในในการเล่นเกมนิศวรรน้อย และผู้วิจัยใช้แบบสอบถามแรงจูงใจภายในทดสอบก่อนและหลังการทดลอง และสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมนิศวรรน้อยหลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย การทดสอบค่าที (t - test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance) (2×3 ANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) (2×3 ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. แรงจูงใจภายในในการเล่นเกมหหลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ ได้รับเงิน และกลุ่มควบคุมสูงกว่าแรงจูงใจภายในก่อนการทดลองทุกกลุ่ม

2. ในการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลภายนอกและระดับการรับรู้ความสามารถของตน ในเรื่องแรงจูงใจภายในในการเล่นเกม ผู้วิจัยศึกษาแรงจูงใจภายใน 2 แบบ คือ แบบที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย 5 มิติ คือความสนใจ – ความสนุก ความสามารถ ความพยายาม การปราศจากความเครียดหรือความกดดัน และการรับรู้ว่าเลือกได้ และแบบที่วัดจากพฤติกรรมโดยการที่ผู้วิจัยสังเกตและประเมินความสนใจในการเล่นเกมในช่วงอิสระ

จากการศึกษาแรงจูงใจภายในโดยใช้แบบสอบถามซึ่งเป็นการรายงานถึงความรู้สึกของนักเรียนเอง ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งหมายถึงว่า วิธีการให้รางวัลภายนอกจะส่งผลต่อแรงจูงใจภายในในการเล่นเกมอย่างไร ไม่ขึ้นกับระดับการรับรู้ความสามารถของนักเรียนในการเล่นเกม และไม่พบผลหลัก (main effects) ของวิธีการให้รางวัล กล่าวคือ นักเรียนที่ได้รับรางวัลเป็นเงิน เป็นข้อมูลป้อนกลับทางบวก และกลุ่มควบคุม มีแรงจูงใจภายในไม่แตกต่างกัน แต่พบผลหลักของการรับรู้ความสามารถของตนในมิติด้านความรู้สึกสนใจและสนุกในการเล่นเกม โดยพบว่านักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมสูง มีความรู้สึกสนใจและสนุกในการเล่นเกมสูงกว่านักเรียนที่รับรู้ความสามารถของตนต่ำ ส่วนมิติอื่นไม่พบความแตกต่าง

ส่วนการศึกษาแรงจูงใจภายในจากพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกม ซึ่งได้จากการสังเกตของผู้วิจัย ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการให้รางวัลภายนอกกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกม ซึ่งหมายถึงว่า วิธีการให้รางวัลภายนอกจะส่งผลต่อพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมของนักเรียนอย่างไร ไม่ขึ้นกับระดับการรับรู้ความสามารถของนักเรียนในการเล่นเกม แต่พบผลหลักของวิธีการให้รางวัล กล่าวคือ นักเรียนที่ได้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกแสดงพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมมากกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับเงิน และกลุ่มควบคุม ส่วนนักเรียนกลุ่มที่ได้รับเงินและกลุ่มควบคุม ไม่พบว่าแสดงพฤติกรรมความสนใจแตกต่างกัน นอกจากนี้ไม่พบว่านักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นเกมต่างกัน แสดงพฤติกรรมความสนใจในการเล่นเกมแตกต่างกัน

3. จากการศึกษาเพิ่มเติมเรื่องจำนวนเกมที่เล่นเสร็จในช่วงเวลาอิสระพบว่า กลุ่มควบคุมเล่นเกมที่ 2 และเกมที่ 3 เสร็จเป็นจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับส่วนกลุ่มที่ได้รับเงินกับกลุ่มข้อมูลป้อนกลับ และกลุ่มที่ได้รับเงินกับกลุ่มควบคุม

ไม่พบว่าแตกต่างกัน และไม่พบว่านักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูงเล่นเกมได้
เสร็จมากกว่ากลุ่มที่รับรู้ความสามารถต่ำ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับ
การรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องนี้

อภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบผลของรางวัลภายนอกแบบต่าง ๆ ที่มีต่อ
แรงจูงใจภายใน ซึ่งรางวัลดังกล่าวได้แก่ เงิน และข้อมูลป้อนกลับทางบวก โดยที่ดีซีและไรอัน
(Decl & Ryan, 1990) กล่าวว่า เงินที่เป็นรางวัลของผลการกระทำไม่ว่าจะคาดหวังไว้
ล่วงหน้าหรือไม่ได้คาดหวังไว้ล่วงหน้าก็จะทำลายแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมนั้น ๆ
แต่การให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกหรือการชมเชยด้วยวาจาจะทำให้แรงจูงใจเพิ่มขึ้น ทั้งนี้
เพราะข้อมูลป้อนกลับทางบวกจะมีลักษณะให้ข้อมูล (informational) ที่บ่งบอกว่าบุคคลมี
ความสามารถ (competence) แต่รางวัลที่เป็นเงินจะมีลักษณะควบคุม บุคคลจะรู้สึกว้าเหว
ของการกระทำมาจากภายนอก กล่าวคือ เงินจะเป็นเหตุการณ์ภายนอกที่ควบคุมพฤติกรรมเขา
เมื่อบุคคลไม่เกิดความรู้สึกว่าตนมีอิสระกำหนดได้ด้วยตนเอง (self-determination) ก็
จะไม่มีแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมนั้น ๆ

ผลการทดลองสอดคล้องกับแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ในส่วนที่เกี่ยวกับพฤติกรรม
ความสนใจในการเล่นของนักเรียนที่พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับทางบวก
มีความเอาใจใส่ในการเล่นมากกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับเงินหรือกลุ่มควบคุม ซึ่งอาจเป็น
เพราะผู้ใหญ่ได้ให้แนวทางในการเล่นที่ต้องมีการสังเกต นักเรียนจึงมีการคิดพิจารณาเอาใจใส่
ในการเล่นมากกว่า แต่การให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกนี้ก็มิได้ส่งผลต่อความรู้สึกนึกคิดของ
นักเรียนที่มีต่อเกมแตกต่างจากกลุ่มอื่น เมื่อพิจารณาแรงจูงใจภายในจากแบบสอบถาม
เพราะหลังจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับเงินรางวัล ข้อมูลป้อนกลับ รวมทั้งกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับ
การจัดกระทำอะไร นอกจากได้เล่นเกมไปอย่างอิสระ ทุกกลุ่มมีแรงจูงใจเพิ่มขึ้น และเมื่อ
วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมต่อมา ก็ไม่พบว่าทั้งสามกลุ่มนี้มีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน
เมื่อพิจารณาผลโดยรวมอาจกล่าวได้ว่าเพียงการได้มีประสบการณ์ในการเล่นเกมวิศวกรรมน้อย
มากขึ้น หลังจากที่ได้ลองเล่นเพียงเล็กน้อยในช่วงการวัดระดับการรับรู้ความสามารถของตน
ในการเล่น ก็ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจภายในเพิ่มขึ้นได้ เหตุผลประการหนึ่งคือ เกม
วิศวกรรมน้อยเป็นเกมที่นำสนใจ จากการที่ได้สอบถามนักเรียนระดับชั้นเดียวกันในช่วงการเลือก
เกมที่จะนำมาใช้ศึกษา และจากการหาว่าคะแนนความสนใจ-สนุกของนักเรียนเมื่อเทียบกับ
สเกล 1 - 6 ของมาตรวัดเป็นเท่าใด โดยการนำเอาคะแนนความสนใจ-สนุกเฉลี่ยของแต่ละ
กลุ่มก่อนการทดลอง (คะแนนเฉลี่ยจากตาราง 8 คือ 26.968 27.314 และ 25.967 ของ

กลุ่มข้อมูลป้อนกลับ กลุ่มได้รับเงิน และกลุ่มควบคุม ตามลำดับ) ทารด้วยจำนวนข้อ คือ 5 ผล คือ 5.39 5.46 และ 5.19 ตามลำดับ ซึ่งเป็นคะแนนที่สูงใกล้เคียงคะแนนสูงสุดคือ 6 แสดงว่า นักเรียนมีความสนใจและสนุกกับเกมวิศวกรรมน้อยเป็นเบื้องต้นแล้ว และเมื่อได้เล่นเกมวิศวกรรมน้อยมากขึ้น ทุกกลุ่มพยายามเล่นจนประสบความสำเร็จในแต่ละเกม แรงจูงใจภายในก็เพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้เกมวิศวกรรมน้อยยังมีขอบเขตของความท้าทายกว้างเพราะสามารถจัดแต่งเหลี่ยม ลกกล่องได้หลากหลายรูปแบบไม่ซ้ำเดิม บางแบบก็ง่ายกว่า บางแบบก็ยากกว่า นักเรียนจึงไม่เบื่อง่าย ดังนั้นการที่นักเรียนมีความสามารถมากขึ้น มีอิสระในการเล่น และรู้สึกสนุกก็เป็นรางวัลโดยตัวของมันเองอยู่แล้ว

สำหรับกลุ่มที่ได้รับรางวัลเป็นเงินในครั้งแรก ผู้วิจัยไม่ได้แจ้งก่อนว่าจะให้รางวัล เมื่อนักเรียนเล่นเกมได้สำเร็จแล้วเอาไปให้ผู้วิจัยดูแล้วจึงได้รับเงิน แล้วนักเรียนกลับไปเล่นต่อ และนำมาให้ดูอีก ดังนั้นการที่ได้รับรางวัลในครั้งแรกจึงเป็นแบบไม่บอกให้คาดหวัง การให้รางวัลเป็นเงินครั้งแรกจึงเป็นลักษณะของการให้ข้อมูลว่านักเรียนมีความสามารถ ส่วนการให้รางวัลเป็นเงินครั้งต่อ ๆ ไป อาจพิจารณาได้ว่าเป็นแบบรู้ล่วงหน้า ซึ่งน่าจะมีผลทำให้แรงจูงใจภายในของนักเรียนลดลงได้ แต่จากการวัดแรงจูงใจภายในด้วยแบบสอบถามหลังการทดลอง ก็พบว่า แรงจูงใจภายในของเด็กก็มีได้ลดลง แต่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับกลุ่มอื่น ๆ

สำหรับกลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ ผลการวิจัยก็พบว่าแรงจูงใจเพิ่ม แต่ก็ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แสดงว่าข้อมูลป้อนกลับที่ให้แก่กลุ่มนี้ส่งผลต่อความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเล่นเกมไม่แตกต่างไปจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดกระทำ การที่แรงจูงใจไม่ได้เพิ่มมากไปกว่ากลุ่มควบคุมอาจด้วยสาเหตุสองประการ ประการแรกเนื่องด้วยแรงจูงใจภายในของทั้ง 3 กลุ่ม อยู่ในระดับค่อนข้างสูงตั้งแต่ก่อนการทดลองดังที่ได้กล่าวแล้ว อีกประการหนึ่งคือ ข้อมูลป้อนกลับที่ให้ในเรื่องการประสบความสำเร็จเป็นเพียงข้อความเสริม ซึ่งเมื่อเขาเล่นเกมได้เขาก็ทราบด้วยตนเองแล้วว่าเขาประสบความสำเร็จในการเล่นเกมนั้น ๆ ครั้งหนึ่งแล้ว ส่วนแนวทางการเล่นต่ออาจช่วยให้เขามีการสังเกตก่อนลงมือจัดแต่งเหลี่ยมลกกล่องที่ทำให้เขามีการพินิจพิจารณามากขึ้นแต่อาจไม่ได้เสริมด้านความรู้สึก

สำหรับการเปรียบเทียบผลหลักเฉพาะวิธีการให้รางวัลอาจสรุปได้ว่า แรงจูงใจที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง ไม่ได้เป็นผลจากการที่ได้รับรางวัล เพราะแรงจูงใจของกลุ่มควบคุมก็เพิ่มขึ้นด้วย แต่อาจเป็นเพราะการได้มีประสบการณ์การเล่นกิจกรรมที่น่าสนใจ และได้เพิ่มความสามารถและความสำเร็จในการเล่น และเมื่อพิจารณาคุณสมบัติของรางวัลทั้ง 2 ประเภท คือ ข้อมูลป้อนกลับและเงินตามทฤษฎีการประเมินการรู้คิด (Cognitive Evaluation Theory) ของดีซี และไรอัน (Deci & Ryan, 1990) ไม่เป็นลักษณะควบคุม เพราะไม่ได้ทำให้แรงจูงใจลดลง แต่เป็นเพียงการให้ข้อมูลเสริมว่านักเรียนทำได้สำเร็จ ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) งานวิจัย 83 เรื่อง ที่ศึกษาผลของการเสริมแรงและการ

ให้รางวัลที่มีต่อแรงจูงใจภายในของ คาเมรอน และเพียร์ซ (Cameron & Pierce, 1994) ที่สรุปว่า โดยทั่วไปแล้ว ผู้ที่ได้รับรางวัลไม่ได้เต็มใจน้อยลงที่จะทำกิจกรรม และไม่ได้ชอบกิจกรรมหรืองานนั้นน้อยลง เมื่อไม่ได้รับรางวัลแล้ว หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วรางวัลไม่ได้ลดแรงจูงใจภายใน ส่วนคนที่ได้รับคำชมเชยพบว่ามีคามสนใจในกิจกรรมมากกว่าคนที่ไม่ได้รับ ผลลพบประการเดียวที่พบคือ การให้รางวัลที่เป็นรูปธรรม (tangible rewards) ซึ่งให้โดยมีการคาดหวัง และให้เพียงเพราะทำกิจกรรมไม่ได้ให้เพราะผลการปฏิบัติงาน

สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้รางวัลกับการรับรู้ความสามารถของคนที่ผู้วิจัย คาดว่าจะพบ โดยตั้งสมมติฐานว่านักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนสูงกว่า เมื่อได้รับรางวัลเป็นเงินจะมีแรงจูงใจภายในสูงกว่านักเรียนที่ได้รับเงินแต่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำกว่า เพราะคาดว่ากรรับรู้ความสามารถของตนตั้งแต่ปานกลางจนถึงสูง (ทั้งนี้เพราะใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง) จะช่วยลดผลลบของรางวัลที่เป็นเงิน ตามที่แบนดูรา (Bandura, 1997 : 220) กล่าวว่า การมีความมั่นใจในความสามารถของตน ตั้งแต่ระดับปานกลางจนถึงสูงจะสามารถทำนายได้ว่าบุคคลมีความสนใจจากภายในในระดับสูง โดยไม่คำนึงว่าบุคคลนั้นมีเป้าหมายอะไรในการทำ แต่เมื่อพบว่ารางวัลไม่ได้เกิดผลเสียต่อแรงจูงใจภายใน การรับรู้ความสามารถของตนจึงไม่ได้ช่วยลดผลลบของรางวัล ปฏิสัมพันธ์ที่ คาดว่าจะมีจึงไม่พบ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้ให้การสนับสนุนแบนดูราที่ว่า การรับรู้ความสามารถของตนจะทำนายความสนใจจากภายในได้ โดยการพบว่า ในช่วงเวลาอิสระหลังการ จัดกระทำแล้ว นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง รายงานว่าตนมีความสนใจและความสนุกในการเล่นมากกว่านักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนต่ำ

สำหรับการเปรียบเทียบจำนวนเกมที่เล่นเสร็จในช่วงเวลาอิสระ ก็พบว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมเล่นเกมได้เสร็จมากกว่ากลุ่มข้อมูลป้อนกลับ และเมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจำนวน เกมที่เล่นเสร็จของทั้งสามกลุ่ม ก็พบว่ากลุ่มควบคุมมีจำนวนสูงที่สุด กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ ปราศจากการแทรกแซงใด ๆ ไม่ว่าเป็นการให้เงินหรือคำชม ซึ่งอาจแสดงว่าการให้เด็กทำ กิจกรรมที่เขาชอบ กิจกรรมที่เขาต้องใช้ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ที่ท้าทายความสามารถแต่ก็ไม่เกินความสามารถที่เขาจะทำได้ เขาจะทำได้ผลงานมากกว่าถ้าเขาทำเองโดยอิสระ ปราศจากการแทรกแซงใด ๆ ดังที่ดีซี (Decl. 1995) ได้สรุปจากการศึกษาหลายเรื่อง ว่า ผลการทำกิจกรรมใด ๆ ที่ต้องใช้ปัญญา สมาธิ การหยั่งรู้ หรือการใช้ความคิดสร้างสรรค์ จะเสียหายได้ ถ้าใช้วิธีการควบคุมแบบต่าง ๆ เพื่อจูงใจให้ทำ

โดยสรุป ในการทดลองนี้ทั้งกลุ่มที่ได้รับรางวัล กลุ่มที่ได้รับข้อมูลป้อนกลับ และกลุ่มควบคุมมีแรงจูงใจที่ไม่แตกต่างกันภายหลังการทดลอง โดยที่รางวัลก็ไม่ได้ทำลายแรงจูงใจภายใน ส่วนความแตกต่างในเรื่องแรงจูงใจภายในที่พบคือ นักเรียนที่ได้รับข้อมูล

ป้อนกลับที่มีการแนะนำแนวทางการเล่นเกมมีพฤติกรรมเอาใจใส่ในการเล่นมากกว่าและนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนในการเล่นสูง มีความรู้สึกสนุกและสนใจในเกมมากกว่านักเรียนที่รับรู้ความสามารถของตนต่ำ เมื่อพิจารณาถึงผลการทำกิจกรรมในเชิงปริมาณ พบว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมเล่นเกมเสร็จในจำนวนที่มากกว่านักเรียนในกลุ่มข้อมูลป้อนกลับ

ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ

ผลการวิจัยในเรื่องนี้ชี้แนะว่า การได้ทำกิจกรรมหรือเล่นเกมที่สนุก ทำท่าย ได้มีประสบการณ์ในความสำเร็จในการเล่น รู้สึกว่าตนเองมีความสามารถ ก็เป็นรางวัลในตัวของมันเองเพียงพอแล้ว โดยไม่ต้องการรางวัลจากภายนอกเพิ่มเติม และรางวัลภายนอกก็ไม่อาจทำลายแรงจูงใจภายในได้ ดังนั้นในการสร้างบรรยากาศให้เด็กหรือนักเรียนยังคงแรงจูงใจภายในตนเองไว้ได้ ก็คือ การทำกิจกรรมหรือบทเรียนให้น่าสนใจ ให้ทำท่ายความสามารถ แต่เนื่องจากระดับการทำท่ายที่เหมาะสมกับแต่ละคนจะแตกต่างกัน ดังนั้นกิจกรรมหรือบทเรียนควรมีช่วงความท่ายที่กว้าง มีทั้งง่ายกว่าและยากกว่า หรือมีหลายรูปแบบให้เด็กเลือกได้ และถ้าครูหรือพ่อแม่ต้องการให้เด็กทำหรือเรียนรู้เรื่องใหม่โดยแรงจูงใจจากภายใน ครูหรือผู้ปกครองต้องเสนอกิจกรรมนั้นให้น่าสนใจตั้งแต่ต้น เมื่อเด็กทำแล้วให้เขาประสบความสำเร็จบ้าง เพื่อเพิ่มความรู้สึกว่าเขามีความสามารถ เด็กที่รู้สึกว่าเขามีความสามารถจะสนุกกับกิจกรรมนั้นมากกว่าเด็กที่รู้สึกว่าเขาต้องอาศัยความสามารถ นอกจากนั้นควรให้อิสระในการทำ ให้มีโอกาสดิถีริเริ่มกำหนดด้วยตนเองได้ ไม่รู้สึกว่าถูกควบคุมหรือกดดันจากภายนอก

ถ้าครูหรือผู้ปกครองที่ต้องการให้รางวัล ก็สามารถทำได้ตามผลการวิจัย แต่การให้ก็ควรให้เมื่อปฏิบัติงานสำเร็จแล้ว เพื่อเป็นการบอกว่าเขามีความสามารถ มิใช่ให้เพียงเพราะทำกิจกรรมเท่านั้น ข้อเสนอแนะนี้เป็นการเสริมจากผลการวิเคราะห์หือภิมาน (meta - analysis) ของคาเมรอน และเพียร์ซ (Cameron & Pierce, 1994) ที่พบผลทางลบต่อแรงจูงใจภายในเมื่อมีการเสนอให้รางวัลแก่คนที่เข้าร่วมทำกิจกรรมโดยไม่คำนึงถึงผลงาน สำหรับการแนะนำทางก็ไม่ต้องเป็นลักษณะว่า ควรทำอย่างไร หรือต้องทำอย่างไร แต่ต้องให้มีโอกาสเลือกตัดสินใจและกำหนดได้ด้วยตนเอง และการแนะนำทางอาจเป็นประโยชน์ต่อเด็กมากขึ้นในการทำกิจกรรมที่มีความยากหรือซับซ้อน อย่างไรก็ตามถ้ารางวัลที่เป็นรูปธรรมเช่น เงินส่งผลต่อแรงจูงใจภายในพอ ๆ กับข้อมูลป้อนกลับตามผลการวิจัยนี้ การให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกก็น่าจะเพียงพอ เพราะสะดวกในทางปฏิบัติมากกว่า และไม่เน้นวัตถุนิยม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

นอกจากที่คาดว่ารางวัลภายนอกที่เป็นรูปธรรม ซึ่งในงานวิจัยนี้คือ เงิน มิได้ทำลายแรงจูงใจภายใน เพราะรางวัลทำหน้าที่ให้ข้อมูลมากกว่าควบคุมแล้ว เกมที่เล่นยังมีลักษณะที่ท้าทายและน่าสนใจสูง ดังนั้นในการศึกษาผลการให้รางวัลต่อไป ควรได้พิจารณาถึงระดับความน่าสนใจของกิจกรรมให้มีความแตกต่างกัน เพราะรางวัลอาจทำลายแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมที่น่าสนใจในระดับปานกลาง หรือต่ำกว่าก็เป็นได้ เรื่องข้อมูลป้อนกลับหรือคำชมก็ทำนองเดียวกัน

ส่วนการแนะนำแนวทางการทำกิจกรรมโดยไม่ควบคุม ก็น่าจะได้มีการศึกษาต่อไปว่าการแนะนำแบบใด เช่นแบบที่ผู้ใหญ่เสนอให้โดยเด็กมิได้ร้องขอ หรือให้เมื่อมีการร้องขอ หรือคำแนะนำแบบใดที่จะคงรักษาหรือส่งเสริมแรงจูงใจภายในของเด็กได้ดีกว่า และคำแนะนำแบบต่าง ๆ มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีปฏิสัมพันธ์กับลักษณะหรือความน่าสนใจของกิจกรรมหรือไม่ เพราะอย่างไรก็ตาม การสอนหรือการช่วยเหลือของผู้ใหญ่ไม่ว่าอย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการจะช่วยขยายศักยภาพของความสามารถในการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหาของเด็ก (Vygotsky, 1978)

ประเด็นสุดท้ายที่จะกล่าวถึงเป็นประเด็นหรือคำถามสำคัญที่มักเกิดขึ้นแก่ผู้ที่มีหน้าที่อบรมและดูแลผู้อื่น กล่าวคือ จะทำอะไรให้บุคคลไม่ว่าลูก นักเรียน หรือคนทำงาน ทำกิจกรรม เรียน หรือทำงานที่เขาเบื่อหน่าย ไม่สนใจ ด้วยแรงจูงใจภายในได้ แม้ว่าจะมีงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องนี้อยู่บ้าง (e.g., Grolnick & Ryan, 1989) แต่ก็ยังคงต้องการงานวิจัยลักษณะนี้ต่อไป และจริงหรือไม่ที่ดีซีและไรอัน (Deci & Ryan, 1990 : 131) กล่าวว่า พฤติกรรมที่บุคคลมิได้เต็มใจกระทำโดยธรรมชาติ แต่ถูกจูงใจจากภายนอกและรับเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของตนแล้วนั้น จะไม่สามารถเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในได้เลย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ธัญ เสรีรัมย์ (ม.ป.ป.) เกม *Integrate* วิศวกรรมน้อย. (เอกสารประกอบเกม). กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
ผจงจิต อินทสุวรรณ (2539) แบบแผนเชิงสถิติของการทดลอง. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วณิชชา ฤกษ์ศิริ (2540) ผลการใช้ตัวแบบในนิทานที่มีต่อการพัฒนาความเชื่ออำนาจ
ภายในตนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน.
ปริญญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิลาสลักษณ์ ชวัลลสี (2538) การรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องอาชีพ : ตัวแปรที่น่าสนใจ
ในการศึกษาเกี่ยวกับอาชีพและการทำงาน, *วารสารจิตวิทยา*, 2, 97 - 109.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2536) *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม*. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Anderson, R., Manoogian, S.T., & Reznick, J.S. (1976). The undermining and
enhancing of intrinsic motivation in preschool children. *Journal of Personality
And Social Psychology*, 34, 915 - 922.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations thought and action : A social cognitive theory*.
New Jersey : Prentice-Hall.
- Bandura. (1997). *Self - efficacy : The exercise of control*. New York : W.H.Freeman
and Company.
- Bandura, A. & Schunk, D.H. (1981). Cultivating competence, self - efficacy, and
intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and
Social Psychology*, 41, 586-598.
- Baron, R.M. & Ganz, R.L. (1972). Effects of locus of control and type of feedback
on the task performance of lower - class, black children. *Journal of
Personality and Social Psychology*, 21, 124-130.
- Boggiano, A.K. & Ruble, D.N. (1979). Competence and the overjustification effect :
A developmental study. *Journal of Persononality and Social Psychology*,
37, 1462 - 1468.
- Calder, B.J. & Staw, B.M. (1974). The interaction of intrinsic and extrinsic motivations :
Some methodological notes. *Journal of Personality and Social Psychology*,
31, 76-80.
- Calder, B.J. & Staw, B.M. (1975). Self - perception of intrinsic and extrinsic motivation.
Journal of Personality and Social Psychology, 31, 599-605.

- Cameron, J. & Pierce, W.D. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation : A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 64, 363 – 423.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco : Josey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1979) Intrinsic rewards and emergent motivation. In M.R. Lepper & D.Greene (Eds.) *The hidden costs of reward*. (pp. 205 – 216) Morristown, NJ : Erlbaum.
- Danner, F.W. & Lonky, E. (1981). A cognitive – developmental approach to the effects of reward on intrinsic motivation. *Child Development*, 52, 1043 – 1052.
- Dashiell, J.F. (1925). A quantitative demonstration of animal drive. *Journal of Comparative Psychology*, 5, 205 – 208.
- decharms, R. (1968). *Personal causation : the internal affective determinants of behavior*. New York : Academic Press.
- Deci, E.L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18, 105-115.
- Deci, E.L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York : Plenum Press.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1990). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York : Plenum Press.
- Deci, E.L. (1995). *Why we do what we do* . New York : Penquin Books.
- Earn, B.M. (1982). Intrinsic motivation as a function of extrinsic financial rewards and subjects' locus of control. *Journal of Personality*, 50, 360-373.
- Fisher, C.D. (1978). The effects of personal control, competence and extrinsic reward systems on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, 21, 273-288.
- Greene, D., Sternberg, B., & Lepper, M.R. (1976). Overjustification in a token economy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 1219-1234.
- Grolnick, W.S. & Ryan, R.M. (1989). Autonomy in children's learning : An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 890-898.
- Harackiewicz, J.M.(1979). The effects of reward contingency and performance feedback on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1352-1363.

- Harackiewicz, J.M., Sansone, C., & Manderlink, G. (1985). Competence, achievement orientation, and intrinsic motivation : A process analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 493 – 508.
- Harlow, H.F. (1953). Motivation as a factor in the acquisition of new responses. In current theory and research on motivation. Lincoln : University of Nebraska Press.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York : Wiley.
- Izard, C. (1977). *Human emotions*. New York : Plenum Press.
- Johnson, D.S., Turban, D.B., Pieper, K.F., & Ng, Y.M. (1996). Exploring the role of normative – and performance – based feedback in motivational processes. *Journal of Applied Social Psychology*, 26, 973 – 992.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (1993). *LISREL 8 : Users' reference guide*. Chicago : Scientific Software, Inc.
- Lee, C. & Bobko, P. (1994). Self – efficacy beliefs comparison of five measures. *Journal of Applied Psychology*, 79, 364 – 369.
- Lepper, M.R. & Greene, D. (1975). Turning play into work : Effects of adult surveillance and extrinsic rewards on children's intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 479 – 486.
- Lepper, M.R., Greene, D. & Nisbett, R.E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward : A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 129 – 137.
- Locke, E.A. & Latham, G.P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice – Hall.
- Lust, J.A., Celuch, K.G., & Showers, L.S. (1993). A note on issues concerning the measurement of self – efficacy. *Journal of Applied Social Psychology*, 23, 1426 – 1434.
- Maibach, E. & Murphy, D.A. (1995). Self – efficacy in health promotion research and practice : Conceptualization and measurement. *Health Education Research*, 10, 37 – 50.
- Malone, T.W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 5, 333 – 370.

- McAuley, E., Lox, C., rudolph, D., & Travis, A. (1994). Self - efficacy and intrinsic motivation in exercising middle - aged adults. *Journal of Applied Gerontology*, 13, 355 - 370.
- McAuley, E., Wralth, S., & Duncan, T.E. (1991). Self - efficacy, perception of success, and intrinsic motivation for exercise. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 139 - 155.
- Nissen, H.W. (1930). A study of exploratory behavior in the white rat by means of the obstruction method. *Journal of Genetic Psychology*, 37, 361 - 376.
- Plaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York : International Universities Press.
- Ross, M., Karnilo, R., & Rothstein, M. (1976). Reward contingency and intrinsic motivation in children : A test of the delay of gratification hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 245 - 254.
- Ryan, R.M. (1982). Control and information in the Interpersonal sphere : An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450 - 461.
- Ryan, R.M., Mims, V., & Koestner, R. (1983). Relation of reward contingency and interpersonal context to intrinsic motivation : A review and test using cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 736 - 750.
- Tripathi, K.N. (1991). Effect of contingency and timing of reward on intrinsic motivation. *Journal of General Psychology*, 118, 97 - 105.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society : The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- White, R.W. (1959). Motivation reconsidered : The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297 - 333.
- Woodworth, R.S. (1918). *Dynamic psychology*. New York : Columbia University Press.

ภาคผนวก

แบบสอบถามความรู้สึกต่อเกม “วิศวกรน้อย” (ชุดที่ 1)

ชื่อ ห้อง

คำแนะนำในการตอบ ขอให้นักเรียนพิจารณาว่าจะสามารถ เล่นเกมต่อไปนี้ได้หรือไม่
ถ้าเล่นได้ นักเรียนมีความมั่นใจในการเล่นเพียงใด ให้นักเรียนตอบโดยกาเครื่องหมาย ✓
ลงบนช่องที่ตรงกับความคิดของนักเรียนมากที่สุด

1. เล่นเกมที่ 1 ให้เสร็จภายใน 5 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่ สามารถ เล่นได้	เล่นได้ และมั่นใจ น้อยมาก			เล่นได้และ มั่นใจ ปานกลาง			เล่นได้และ มั่นใจ ที่สุด

2. เล่นเกมที่ 1 ให้เสร็จภายใน 1 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่ สามารถ เล่นได้	เล่นได้ และมั่นใจ น้อยมาก			เล่นได้และ มั่นใจ ปานกลาง			เล่นได้และ มั่นใจ ที่สุด

3. เล่นเกมที่ 1 โดยกำหนดแต่งเหลี่ยมสีขาวไว้กลางกล่องแล้ว และให้ต่อที่เหลือให้ครบ
ภายใน 1 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่ สามารถ เล่นได้	เล่นได้ และมั่นใจ น้อยมาก			เล่นได้และ มั่นใจ ปานกลาง			เล่นได้และ มั่นใจ ที่สุด

4. เล่นเกมที่ 2 ให้เสร็จภายใน 25 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่ สามารถ เล่นได้	เล่นได้ และมั่นใจ น้อยมาก			เล่นได้และ มั่นใจ ปานกลาง			เล่นได้และ มั่นใจ ที่สุด

5. เล่นเกมที่ 2 ให้เสร็จภายใน 20 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

6. เล่นเกมที่ 2 ให้เสร็จภายใน 15 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

7. เล่นเกมที่ 2 ให้เสร็จภายใน 10 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

8. เล่นเกมที่ 2 ให้เสร็จภายใน 5 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

9. เล่นเกมที่ 3 ให้เสร็จภายใน 20 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

10. เล่นเกมที่ 3 ให้เสร็จภายใน 15 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

11. เล่นเกมที่ 3 ให้เสร็จภายใน 10 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

12. เล่นเกมที่ 3 ให้เสร็จภายใน 5 นาที

0	1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถเล่นได้	เล่นได้และมั่นใจน้อยมาก			เล่นได้และมั่นใจปานกลาง			เล่นได้และมั่นใจที่สุด

แบบสอบถามความรู้สึกต่อเกม “วิศวกรน้อย” (ชุดที่ 2)

ชื่อ ห้อง

คำแนะนำในการตอบ ขอให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากน้อยเพียงใด ให้นักเรียนตอบโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงบนช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

1. ฉันรู้สึกผ่อนคลายเวลาเล่นเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

2. ฉันรู้สึกสนุกกับการเล่นเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

3. ฉันมุ่งมั่นที่จะเล่นเกมวิศวกรน้อยให้สำเร็จ

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

4. ฉันจำใจเล่นเกมวิศวกรน้อย เพราะไม่มีทางเลือกอื่น

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

5. ฉันรู้สึกกังวลว่าจะเล่นเกมวิศวกรน้อยไม่สำเร็จ

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

6. ฉันรู้สึกถูกบังคับให้เล่นเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

7. ฉันรู้สึกเบื่อเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

8. ถ้าให้เลือกได้ ฉันก็จะเลือกเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

9. ฉันเล่นเกมวิศวกรน้อยไม่เก่ง

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

10. เกมวิศวกรน้อยทำให้ฉันรู้สึกเพลิดเพลิน

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

11. ฉันไม่มีสมาธิที่จะเล่นเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

12. ฉันมีความกดดันเวลาเล่นเกมวิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

13. ฉันไม่สามารถใส่แท่งเหลี่ยมลงกล่องให้เสร็จได้เร็ว

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

14. ฉันมีความพยายามในการเล่นเกมิศวกรน้อย

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

15. ฉันรู้สึกว่าการจัดแท่งเหลี่ยมลงกล่องเป็นเรื่องยาก

_____	_____	_____	_____	_____	_____
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงที่สุด

16. ฉันเล่นเกมวิศวกรรมน้อยได้ดี

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

17. ฉันจะไม่เลือกเล่นเกมวิศวกรรมน้อยอีก

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

18. เมื่อเทียบกับเพื่อน ๆ ฉันเล่นเกมวิศวกรรมน้อยได้ดี

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

19. ฉันไม่สนใจเกมวิศวกรรมน้อย

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

20. ฉันไม่มีความพยายามที่จะเล่นเกมวิศวกรรมน้อยให้สำเร็จ

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

21. ในบรรดาเกมต่าง ๆ วิศวกรรมน้อยเป็นเกมหนึ่งที่ฉันจะเลือกมาเล่น

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

22. ฉันรู้สึกชอบเกมวิศวกรรมน้อย

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

23. ฉันไม่ได้ตั้งใจจะเล่นเกมวิศวกรรมน้อยให้ดี

จริงที่สุด จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงที่สุด

24. ฉันรู้สึกเครียดเวลาเล่นเกมวิศวะกรน้อย

จริงที่สุด

จริง

ค่อนข้างจริง

ค่อนข้างไม่จริง

ไม่จริง

ไม่จริงที่สุด

25. ฉันไม่รู้สึกรีดกั่วงวลเวลาเล่นเกมวิศวะกรน้อย

จริงที่สุด

จริง

ค่อนข้างจริง

ค่อนข้างไม่จริง

ไม่จริง

ไม่จริงที่สุด

แบบสอบถามจำนวนเกมที่เล่นเสร็จ

นักเรียนเล่นเกมต่อไปนี้หรือไม่ และเล่นจนเสร็จกี่ครั้ง (ถ้าเล่นยังไม่เสร็จ ให้เติมเลข 0)

ให้นักเรียนเขียนวงกลมรอบ ก. หรือ ข. และเติมตัวเลขในช่องว่างต่อไปนี้

เกมที่ 1	ก. เล่น	ข. ไม่ได้เล่น	เล่นจนเสร็จ	ครั้ง
เกมที่ 2	ก. เล่น	ข. ไม่ได้เล่น	เล่นจนเสร็จ	ครั้ง
เกมที่ 3	ก. เล่น	ข. ไม่ได้เล่น	เล่นจนเสร็จ	ครั้ง